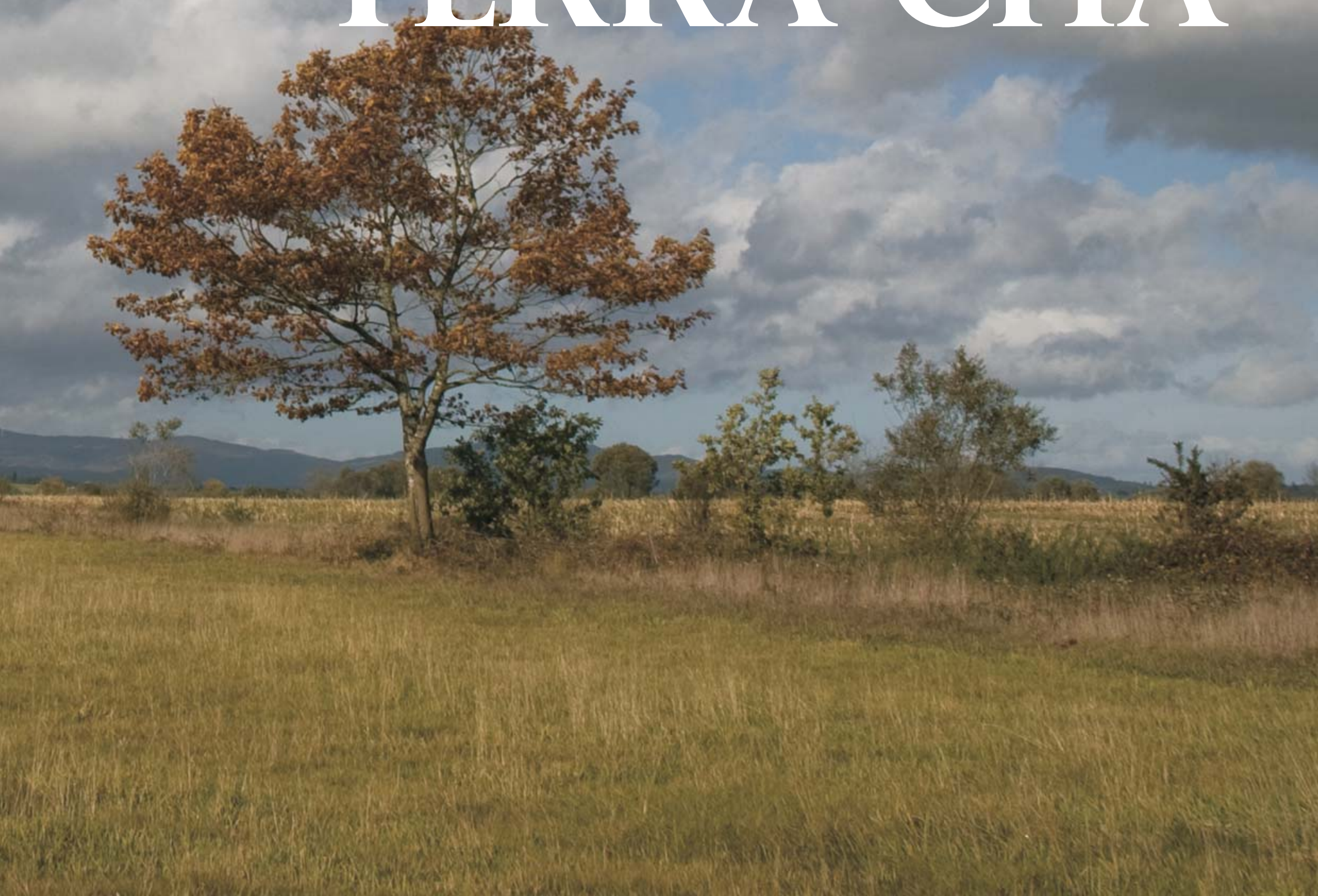
ALTO MIÑO TERRA CHÁ



ALTO MIÑO
TERRA CHA

DIRECCIÓN
Pablo RAMIL REGO
Rafael CRECENTE MASEDA

AUTORES
Pablo RAMIL REGO
Rafael CRECENTE MASEDA
Manuel A. RODRÍGUEZ GUITIÁN
Marco A. RUBINOS ROMÁN
Belén DE NÓVOA FERNÁNDEZ
Boris HINOJO SÁNCHEZ
Javier FERREIRO DA COSTA
Carmen CILLERO CASTRO
Ramón DÍAZ VARELA
Susana MARTÍNEZ SÁNCHEZ
Luis GÓMEZ-ORELLANA R.
Fernando GARCÍA ABAD

DIRECCIÓN

Pablo RAMIL REGO
Rafael CRECENTE MASEDA

AUTORES

Pablo RAMIL REGO
Rafael CRECENTE MASEDA
Manuel Antonio RODRÍGUEZ GUITIÁN
Marco A. RUBINOS ROMÁN
Belén DE NÓVOA FERNÁNDEZ
Boris HINOJO SÁNCHEZ
Javier FERREIRO DA COSTA
Carmen CILLERO CASTRO
Ramón DÍAZ VARELA
Susana MARTÍNEZ SÁNCHEZ
Luis GÓMEZ-ORELLANA R.
Fernando GARCÍA ABAD

GI-1934 TTB - IBADER - USC

FOTOGRAFÍA

GI-1934 TTB - IBADER
Marco A. RUBINOS ROMÁN
Pablo RAMIL REGO

ILUSTRACIÓNS

GI-1934 TTB - IBADER

EDITA: Fundación Comarcal Terra Chá
Primera edición: 2009
DESEÑO E MAQUETACIÓN: GI-1934 TTB - IBADER
IMPRIME: LITONOR
DEPÓSITO LEGAL: C 371-2009
ISBN-13: 978-84-6129679-8

índice




LIMIAR



LIMIAR

As áreas centrais da provincia de Lugo que conforman a cunca alta do río Miño, caracterizadas pola horizontalidade do seu relevo, foron designadas historicamente como "**Alto Miño**". Os seus límites tiveron unha interpretación moi variable, integrando distintos territorios dos antigos partidos xudiciais de Vilalba, Lugo e Mondoñedo.

Bartolomé Sagrado de Molina, o Licenciado Molina, foi cóengo de Mondoñedo, xuíz do foro e rexedor do arquivo, e autor da célebre *Descrición del Reyno de Galicia* (1550). Nesta, ao inicio do capítulo dedicado á descrición do Miño atópase unha breve sinopse deste, que resume espléndidamente as características do Miño: "*Pasamos al río famoso de nombre, que en nuestra Galicia llamamos el Miño, al qual hasta agora llamaramos niño, mas otros que absorbe le hazen ser hombre, en partes va bravo, q no hay quien no asombre, pasa por pueblos que aqui se dirán, la fuente do nace se llama Miñan, que deste Miñan tomo su renombre*".

O Inspector de Minas Guillermo Schulz publica en 1835 a *Descripción geognóstica del Reino de Galicia.* Nela delimita, seguindo os traballos xa publicados, a cunca alta do Miño, establecida dende as súas fontes setentrionais ata a confluencia co Sil: "*La región hidrográfica del Miño con el Sil comprende la mitad de Galicia y ofrece grandes diferencias en su configuración: la parte superior del Miño con sus afluentes Miñotelo, Bean, Anllo, Támboga, Ladra, Parga, Narla, Ferreira, Azúmara, Lea, Chamoso, Tórdia, Neyra y Sárria, con muchos otros menores es generalmente poco montañosa pero bastante elevada, ofrece las llanuras de Terra Chá, los países undulentos de Meyra, de Villalba y de Lugo, sin que en todo esta gran recinto se perciban sierras muy escarpadas ni barrancos muy profundos, aunque de cerca no deja de haber notables desigualdades; pero más elevadas son las montañas que las circundan, particularmente por el E, N y O, donde se encuentran los monte de Oribio, de Vidoedo, de Fontaneyra, y de Cubeyro, la Sierra de Meyra, el Monte Carracedo, la Infesta, el Tojoso, la Carba, la Loba, el Montouto, la Sierpe y el Corno de Boy. Por la parte S se ve dentro de este recinto el monte Oroso, y como límite la cuesta del Páramo. Por esta parte, desde el río Ferreira y hasta la confluencia del Sil forma la región del Miño una faja muy estrecha de unas tres leguas de anchura, y por consiguiente sin afluentes notables aunque copioso, y con la particularidad de que el río corre por todo este especio entre altísimos ribazos, y generalmetne en un alveo riscoso*".

Pérez Asensio (1903), na obra *Nueva historia y monografías geográficas de las provincias de España*, indica que "*las llanuras de Lugo hay que buscarlas en la parte central, el valle del Miño*

entre la sierra de la Cabra y la cordillera que se eleva perpendicularmente de la sierra de Meira hacia el Norte de la capital de la provincia”.

Don Ramón Otero Pedrayo (1926) mantén como división da cunca do Miño a establecida por Schultz (1835), recoñecendo dentro da subcunca do Miño tres unidades fisiográficas e paisaxísticas: o Alto Miño, que abranguería dende as súas fontes nas montañas que conforman o bordal montañoso da Terra Chá e que se prolonga cara ao Sur ata a unión co Sil; a Cunca Media do Miño ou Miño Ourensán que quedaría establecida dende este último punto ata Arbo; e a última unidade da subcunca do Miño que se corresponde en consecuencia co Baixo Miño ou Miño Galaico-Portugués.

Segundo Otero Pedrayo (1926) o “Alto Miño” ou “Val Alto do Miño” ten “*una forma de ancha y lobulada hoja de castaño cuyo pedúnculo se inserta en Los Peares o Tres Ríos, punto de confluencia con el Sil. Mejor que valle forma una región de atracción de aguas, al Norte, ampliamente desenvuelta en la Terra Chá y comarcas de topografía semejante, al S de un tramo de río comprendido aproximadamente entre Rábade y Lugo, ordenada en comarcas bien determinadas por el relieve en forma de borrarribeiras y de valles amesetados según el cauce del río se ahonda ente altas riberas. Son a la derecha las comarcas de Friol, Taboada, y Chantada. A la izquierda, las mejor definidas de Castroverde, Sarria y Lemos, separadas entre sí por umbrales montañosos. La acción atractiva del Miño se insinúa muy profundamente en el cerco de montañas que hemos descrito llegando hasta el corazón de las sierras cámbricas en las fuentes del Neira, del Sarria y del Miñotelo*”.

Otero Pedrayo en *Problemas y paisajes geográficos de Galicia* (1928), formula unha primeira sistematización das rexións naturais do país galego, delimitando e describindo aquelas *“sentidas como tales desde antiguo y las que un examen rápido puede desgajar del conjunto con suficientes caracteres de individualidad”*. Entre as rexións naturais de Galicia inclúe a designada como “Las Mesetas lucenses”, na que se integraría o Alto Miño: “*En conjunto todo el país al W de la Sierra de Meira y Cabado aparece como un vasto sistema que puede denominarse de mesetas dentro del matiz que esta palabra representa en el relieve de Galicia. Se extienden hasta la línea divisoria entre las aguas afluentes al Miño y las que en direcciones divergentes buscan el Golfo de A Coruña y la costa hasta la ría de Pontevedra. Se suceden de Norte a Sur la Tierra Llana, la propia meseta de Lugo, las tierras de Sarria y Lemos. En conjunto dan una cierta unidad a las tierras lucenses no cantábricas. La más característica es la Tierra Llana o Chá. Con un criterio un poco amplio puede reducirse a ella el país de Vilalba, pero propiamente la región geográfica es la que tiene por centro a Castro de Rei. Es el país donde se desarrolla el primer segmento del Miño. Limitada claramente al N por la tierra del Cordal de Neda, al E por la de Meira, al S por las alturas de Penas de Hermida y San Fitorio, que la separan del horizonte de Lugo, sólo se advierte su diferencia con la región*

villalbesa por la mayor ondulación de ésta. País alto (800 a 900 m), de extenso horizontes, grandes cultivos de centeno, pueblos distantes y, sobre todo, una gran indecisión geográfica; los estanques, lagunas o lamas , como la de Germar, formada por el río Anllo, indican un penillano alto, de recepción de aguas y drenaje incompleto. La Fonmiñá, fuente del Miño, se alimenta con los arroyos de la Sierra de Meira, especialmente los formados en el Seixosmil (río de Meira) y río Grande". "El país de Vilalba, de inmensas arboledas de robles y castaños, suelo húmedo, praderías, yermos alegrados por la primavera tempran de los tojales, propiedad menos dividida que en otras regiones de Galicia, grandes cosechas de trigo y centeno, abundante ganadería, caminos rectos, lejanos horizontes montañosos, se parece a la Tierra Llana, y en su contorno se va desvaneciendo en las zonas montañosas del W (A Loba, Cordal de Montouto), y del N (Sierra de la Carba, y sus derivadas, llamadas en masa "A Corda", por los campesinos). Tanto la Tierra Llana como las como las sierras son dos aspectos de la montaña decorada por el árbol de la altura en Galicia, el abedul (Bidueiro, Bidalo, Bido)".

Autores posteriores redistribuíron os límites das tres unidades que constitúen a subcunca do Miño de modo que a transición entre o Alto Miño e Miño Central situouse ben na unión do Neira ou o Ferreira, ou de forma máis habitual a través da interconexión do Miño coas subcuncas do Narla, Mera e Fervedoira. Polo que os tramos de val máis angostos, nos que o Miño se apunta progresivamente, se consideran como característicos do Miño Central e non do Alto Miño.

No presente libro, consideramos o Alto Miño, como unha comarca natural; o límite setentrional da mesma quedaría fixado polas estribacións das Serras Galaico - Asturianas que fan de divisoria coas augas do Masma, Ouro, Landro e Eume, a través das estribacións da Serra da Carba (Peñote 871 m, Carba 905), Monseibane (Monseibane 935 m, Pena da Auga 738 m) e Cordal de Neda (797 m), que anteceden á Serra do Xistral (Cadramón 1056 m, Xistral, 1.032 m). O límite oriental do Alto Miño atópase conformado pola Serra de Meira (Pedregal 896 m), Serra do Miradoiro (Pradairo, 1024) e a Serra do Monciro (Monciro 861 m). Mentres que o límite occidental da cunca está formado polas estribacións das Serras Centrais que dende o Norte ao Sur correspóndense coa Serra da Loba (Serrón do Lobo 700 m, Loba 687 m), Cordal de Montouto (Pena da Uce 734 m), Serra Cova da Serpe (Cova 838 m) e Montes do Corno do Boi (Campelo 803 m, Pena Armada 760 m, Ción 759 m). Augas abaixo de Santa Isabel a gran chaira transfórmase nunha sucesión irregular de vales angostos que pechan progresivamente a paisaxe; este tramo fluvial prolóngase por terras de Lugo. O extremo meridional e o peche da cunca faise aquí moi difuso, os aliñamentos montañosos son de menor entidade e altitude, o encaixonamento irregular do colector principal da cunca, serve en boa medida para establecer a existencia dunha ampla área de transición entre a Cunca Alta e Media, considerando aquí a súa finalización, en terras do concello de Lugo, tras a unión do Narla, Mera e Fervedoira.

Dentro do Alto Miño poden diferenciarse distintas unidades territoriais, as máis xenuínas e que conforman as características deste singular espazo correspóndense ao relevo montañoso que delimita polo Norte e polos seus extremos occidental e oriental á cunca. Unha segunda unidade estaría conformada pola Terra Chá, na que a planitude do relevo inflúe fortemente na configuración da paisaxe e na propia ocupación e aproveitamento do territorio. A terceira unidade, menos sólida en canto a límites xeográficos, pero de indiscutible valor escénico e ambiental, correspondería á extensa rede hidrográfica.

Segundo Llopis Lladó (in Solé Sabaris, 1952), a “Meseta de Lugo”, que constitúe en realidade a cabeceira do val do Miño, e que aparece encaixada a maneira de ampla depresión ao Leste dos relevos occidentais, esténdese entre os 300 e 500 m de altitude e atópase integrada por un conxunto de terras chairas (os chaos), que contrastan cos rebordos montañosos marxinais.

Os límites da **Terra Chá** son doadamente recoñecibles a nivel hipsográfico e xeomorfolóxico, pero resultan máis controvertidos de establecer cando se intentan fixar baseándose en criterios xeopolíticos ou paisaxísticos. Así para Vilaseca (1956), a Terra Chá esténdese polos termos municipais de Cospeito, Castro de Rei, Outeiro de Rei, así como por parte dos concellos de Abadín, Vilalba, A Pastoriza. Martínez-Barbeito (1957), considera a Terra Chá como unha meseta de base granítica cuberta de terras diluviais, abundantes en pastos, en campos de centeo, e en terreos pantanosos o arboredo predominante dos cales é o bidueiro. Nos proxectos de colonización e transformación agraria impulsados durante a dictadura, incluiase baixo o termo de “Tierra llana” unha superficie de 25.000 ha repartidas entre os termos municipais de Abadín, Cospeito, Castro de Rei, Outeiro de Rei, e Vilalba (IRYDA, 1972, Fernández Lavandeira & Pizarro Checá 1980).

Municipio	Superficie	Comarca	Municipio	Superficie	Comarca
A Pastoriza	175 Km^2	Terra Chá	Meira	46 Km^2	Meira
Abadín	196 Km^2	Terra Chá	Mondoñedo	143 Km^2	A Mariña Central
Alfoz	77 Km^2	A Mariña Central	Muras	164 Km^2	Terra Chá
Baralla	141 Km^2	Os Ancares	O Corgo	157 Km^2	Lugo
Begonte	127 Km^2	Terra Chá	O Páramo	75 Km^2	Sarria
Castro de Rei	177 Km^2	Terra Chá	O Valadouro	110 Km^2	A Mariña Central
Castroverde	174 Km^2	Lugo	Ourol	142 Km^2	A Mariña Occidental
Cospeito	142 Km^2	Terra Chá	Outeiro de Rei	133 Km^2	Lugo
Friol	290 Km^2	Lugo	Pol	126 Km^2	Meira
Guitiriz	259 Km^2	Terra Chá	Rábade	5 Km^2	Lugo
Guntín	155 Km^2	Lugo	Riotorto	66 Km^2	Meira
Láncara	122 Km^2	Sarria	Vilalba	381 Km^2	Terra Chá
Lugo	332 Km^2	Lugo	Xermade	167 Km^2	Terra Chá
Total					4.082 Km^2

Táboa 1.- Distribución da superficie municipal do Alto Miño - Terra Cha





Pérez Fariña (1974), establece unha delimitación xeográfica da Terra Chá, quedando esta delimitada polos rebordos montañosos. Ao N pola Serra da Carba e o Cordal de Neda, ao E pola Serra de Meira, ao W polas estribacións da Serra da Loba e do Cordal de Montouto e ao Sur polo Cordal de Ousá. A Terra Chá así delimitada constitúe a cabeceira do val do Miño, cunha extensión de 1.729,91 Km^2, dividida entre 187 parroquias e 10 municipios (Abadín, Begonte, Castro de Rei, Cospeito, Guitiriz, Outeiro de Rei, A Pastoriza, Rábade, Vilalba, Xermade). Para López Andión

(1979, 1992) a Terra Chá quedaba limitada aos municipios de Abadín, Begonte, Castro de Rei, Cospeito, Guitiriz, Meira, Outeiro de Rei, Pastoriza, Rábade, Vilalba e Xermade, aínda que parte destes termos municipais incluían áreas de montaña. O Plan Comarcal de Galicia inclúe como Terra Chá o conxunto dos termos municipais de Abadín, Begonte, Castro de Rei, Cospeito, Guitiriz, Pastoriza, Vilalba e Xermade, cunha superficie de 1.624 km^2, integrando 162 parroquias e 2.128 aldeas. O Plan de desenvolvemento comarcal de Galicia establece a Comarca de Terra Chá (Precedo Ledo, 1994), como os concellos de Abadín, Begonte, Castro de Rei, Cospeito, Guitiriz, Muras, A Pastoriza, Vilalba e Xermade.

O poeta da Terra Chá, Manuel María no seu discurso de ingreso na Real Academia Galega (Fernández Teixeiro, 2003) describe igualmente a comarca chairega: “Linda ao norte coas Serras da Corda e da Carba. Ao sur, cos Montes de Outeiro Maior e a Serra do Fitoiro, que hai quen lle chama do Mirador, e incluso de San Fitoiro. Ao leste, ou nacente, coa Serra de Meira; e ao oeste, ou poñente, coa serra da Loba, Cordal do Montouto e Cova da Serpe. Pertence a tres partidos xudiciais e a dous bispados. As demarcacións municipais non cadran coa da bisbarra. Na actual división comarcal de Galicia incluíron na Terra Chá concellos enteiros, ou parte deles, que xeograficamente non son nin endexamais se consideraron chairegos. E excluíron outros esencialmente chairegos como Rábade e Outeiro de Rei. A Terra Chá ten 1.933 quilómetros cadrados e 208 parroquias.







O ESPAZO XEOGRÁFICO





O ESPAZO XEOGRÁFICO

A Galicia continental, anteposta ao espazo litoral, pode fragmentarse seguindo criterios bioxeográficos e paisaxísticos en tres grandes territorios, os límites dos cales en ocasións son ambiguos. O primeiro dos territorios correspondería ao espazo sublitoral, que contacta de forma sinuosa, e frecuentemente equívoca co Litoral. O carácter diferenciador do espazo sublitoral sería a ausencia dunha influencia directa do mar, aínda que se mantería de forma nítida a súa acción indirecta, ao configurar as súas características climáticas, distintas ás do resto dos territorios continentais, da designada frecuentemente como a "Galicia interior". A Galicia interior esta configurada por dúas grandes unidades paisaxísticas, a Montaña e o conxunto de chairas e vales interiores. Esta última, engloba un mosaico de chairas e vales fluviais, na que se suceden grandes espazos horizontais constituídos por unha combinación máis ou menos complexa de amplos vales fluviais, superficies aplanadas e depresións sedimentarias, con outros máis angostos, representados por unha paisaxe de vales encaixados. A nivel rexional a estruturación paisaxística así establecida relacionaríase coas tres grandes cuncas hidrolóxicas do cuadrante noroccidental ibérico: Miño, Limia e Támega.

Dende o ámbito conceptual da ecoloxía, a cunca hidrolóxica, representa unha unidade de carácter funcional e paisaxístico que integra os diversos humidais e interrelaciona estes cos ecosistemas terrestres do territorio. O afastamento das cuncas interiores da área litoral provoca unha forte estacionalidade das precipitacións, cunha drástica redución no período estival, que impide o desenvolvemento de humidais ombróxenos. Pola contra, a morfoloxía da cunca favorece a captación, transporte e almacenamento das achegas pluviais, propiciando a existencia dun complexo sistema de humidais topóxenos entorno ás áreas máis deprimidas das depresións e dos vales; a xénese e o funcionamento dos mesmos esta condicionado por fluxos hídricos de carácter superficial e/ou subterráneo.

Ás características morfolóxicas e hidrolóxicas que propician a formación de humidais habería que unir un terceiro condicionante de carácter sedimentolóxico determinado pola acción dos axentes xeodinámicos, e especialmente da auga, sobre os materiais xeolóxicos da cunca, que determina a súa erosión e transporte, así como o seu acúmulo nas zonas de menor altitude. A intensidade deste proceso ao longo do Cenozoico foi tal que as rochas e depósitos primitivos aparecen na actualidade fosilizados por potentes estratos de sedimentos detríticos que chegan a superar en moitas ocasións os 70 m de potencia apreciándose neles unha alternancia de cantos, areas, limos e arxilas de

natureza silícea, e de forma ocasional capas de lignitos ou de materiais calcarios (cf. Pérez Alberti, 1986; Martín Serrano, 1994). A distribución espacial destes sedimentos e a súa relación coa existencia de fracturas tectónicas é a responsable da existencia dun grande número de pequenos acuíferos así como da interrelación destes co sistema fluvial (cf. González Bernáldez, 1987; Seara Valero, 1996).



O clima

A caracterización bioclimática do Alto Miño confeccionouse a partir dos traballos realizados por Díaz-Fierros (1971,1996), Carballeira et al. (1983), Castelao & Díaz-Fierros (1992), Izco et al. (1997); Martínez Cortizas & Pérez-Alberti (1999) e Uña Álvarez (2001). No Alto Miño, ou en áreas próximas ao seu límite, localízanse 11 estacións meteorolóxicas distribuídas entre os 403 e 650 m de altitude, aínda que soamente unha delas, Punto Centro presenta un rexistro continuo para o período normal que abrangue dende 1961 a 1990. As estacións normalizadas, con máis de quince anos consecutivos de rexistros para o período normal se corresponden a Lugo e Castro de Rei; mentres que como estacións de apoio, se dispoñen de datos en: Vilalba, Rábade, Outeiro de Rei, así como na periferia montañosa de Marco da Curra.

Os valores de precipitación total das estacións termo-pluviométricas oscilan entre 900-1.350 mm, sendo inferior á rexistrada na estación do rebordo montañoso setentrional: (Marco da Curra; 1.350 mm). En relación coa distribución anual da precipitación, apréciase que os meses máis chuviosos corresponden na maioría das estacións con Novembro-Decembro-Xaneiro-Febreiro, recolléndose nestes meses máis dun 40% da auga que cae no ano, con valores superiores aos 100 mm e cun máximo que adoita rexistrarse no mes de Decembro. Nos meses de Xuño-Xullo-Agosto-Setembro, as precipitacións diminúen na maioría das estacións, a excepción da de Guitiriz, que acada o valor mínimo durante o período Maio-Xuño-Xullo-Agosto. No resto dos meses, os correspondentes a primavera e outono, os valores son intermedios.

O mes de menor precipitación, coincide en todas as estacións con Xullo, con rexistros bastante máis baixos que os correspondentes ao resto dos meses do período seco, sendo en moitas ocasións a precipitación correspondente a Xullo menos da metade da que corresponde a Xuño ou ao mes de Agosto.Os valores máis baixos se rexistran na estación das Rozas (13 mm). En verán a precipitación rexistrada no Alto Miño corresponde ao 16,5% da anual, alcanzándose a maior proporción en Guitiriz (18,5%) e o mínimo para Rozas (12,3%). O resto da precipitación repártese de forma homoxénea a través dos outros cinco meses do ano dos cales o mes máis chuvioso corresponde en case todo os observatorios co de Marzo, aínda que nalgúns a precipitación de Febreiro chega a superar lixeiramente a de Marzo.

Os valores de precipitación rexistrados son na maioría das estacións inferiores aos 1000 mm; soamente en tres das estacións consideradas se rexistran valores superiores á media ponderada de Galicia establecida en 1180 mm (Carballeira et al., 1983). Feito que evidencia o efecto de sombra pluviométrica que provocan as estribacións setentrionais e occidentais da cunca. Nos últimos 30 anos a neve é un fenómeno meteorolóxico raro, na maioría dos anos o acumulo de neve

non permanece máis de 4-5 días nas áreas de baixa altitude (<600 m), podendo prolongarse a súa duración entre 8-12 días nos rebordos montañosos da cunca.

Os rexistros térmicos obtidos nas estacións do Alto Miño permiten tipificar o clima da zona como “fresco”. A temperatura media anual oscila entre as diversas estacións termo-pluviométricas entre 11-12º C nas estacións situadas nunha altitude inferior aos 450 m, mentres que se establece entre 10-11º C nas estacións que superan dita cota altimétrica. A oscilación térmica anual é de 10-13º C, sendo a estación de Lugo a que maior oscilación presenta, e a de Outeiro de Rei, a menor.

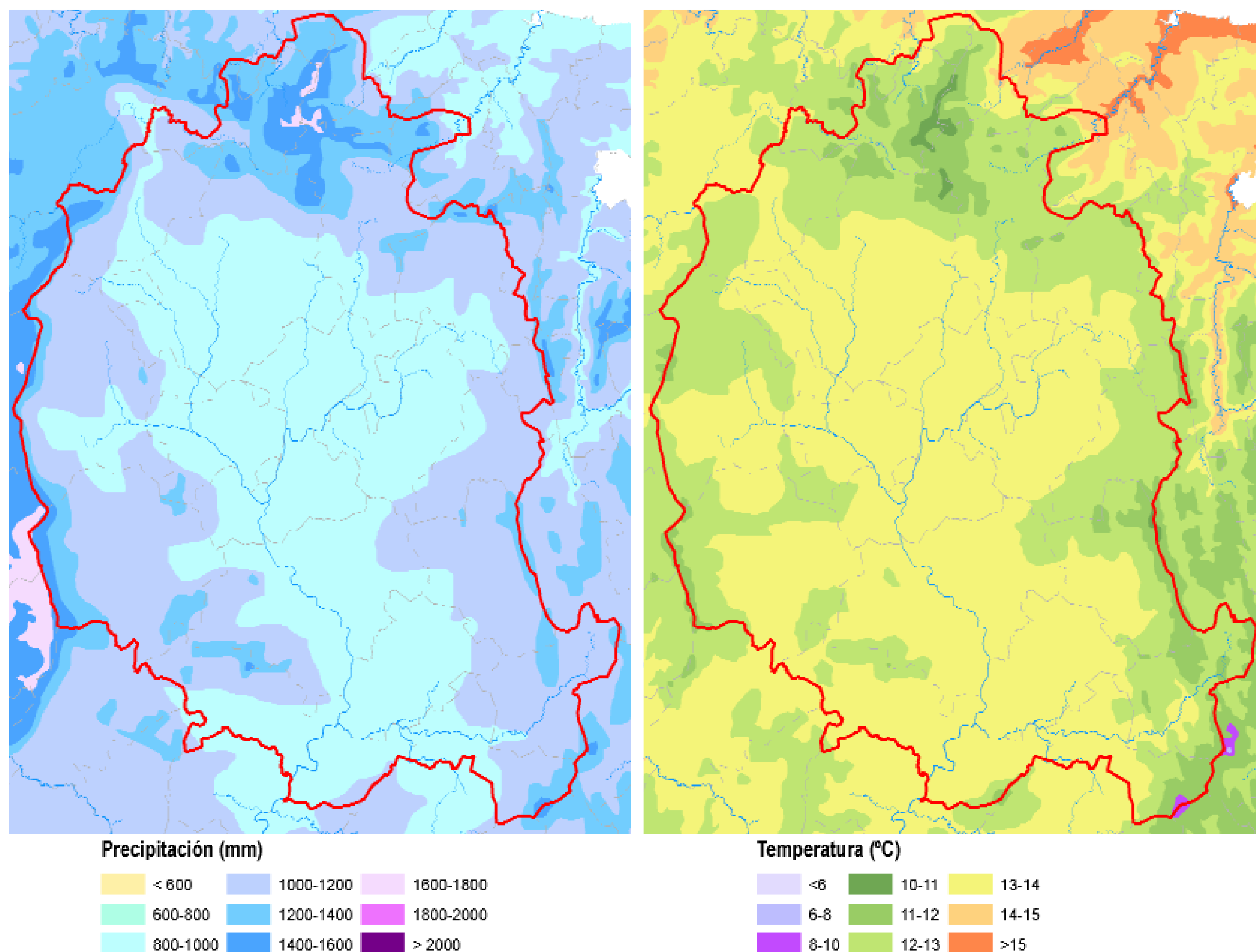


Figura 2.- Caracterización climática da área de estudio. Elaborado a partires de Martínez Cortizas & Pérez Alberti, 1999.

Aínda que os veráns non son máis cálidos que os rexistrados na costa Cantábrica, os invernos si son máis fríos, de modo que aumenta o período de risco de xeadas, sobre todo nas áreas de menor altitude polas que discorren os cauces principais do Miño, onde é frecuente a inversión térmica, reforzada por néboas persistentes. O período máis frío corresponde aos meses de Decembro-Xaneiro-Febreiro, sendo xeralmente o mes máis frío o de Xaneiro. Os valores medios neste período oscilan entre os 6,9º C de Outeiro de Rei e os 5,7º C de Guitiriz. No resto do ano, obsérvase un aumento gradual de temperatura de Febreiro a Maio. A máxima anual tende a coincidir co mes de Agosto, aínda que os valores son próximos aos de Xullo. O descenso cara ao inverno é acusado, sobre todo entre Outubro e Novembro, aínda que nalgunhas estacións é tamén considerable entre Setembro e Outubro

Os valores de evapotranspiración son relativamente baixos, os mínimos localízanse nas zonas de montaña, provocados tanto pola maior nebulosidade e humidade ambiental coma polas frecuentes néboas que reducen a taxa de insolación. Estes valores xunto coas elevadas precipitacións existentes darán como resultado valores positivos do balance hídrico en toda a cunca. Os valores de ETP total oscilan entre os 597 mm de Guitiriz e os 625 mm de Outeiro de Rei. Ao longo do período rexistrado, os valores mínimos de ETP corresponden cos meses de Novembro, Decembro, Xaneiro e Febreiro, oscilando entre 22-48 m. Pola contra, nos meses de Maio, Xuño, Xullo e Agosto rexístrase os valores maiores de ETP, o máximo da cal corresponde ao mes de Xullo. Ao longo destes catro meses a ETP corresponde en todas as estacións do Alto Miño cun 60% do total. Os valores de Infiltración obtéñense restando os valores de P e ETP en aqueles meses en que P >2 ETP; a infiltración total varía entre os 763 mm de Castro de Rei e os 417 mm das Rozas. No resto dos observatorios rexístranse valores intermedios. Nos meses de Xuño-Xullo-Agosto as estacións de Guitiriz, Rozas e Castro de Rei presentan unha ETP > P, mentres que nas de Lugo e Outeiro de Rei, esto sucede no mes de Maio.

O clima do Alto Miño vén determinado tanto a súa proximidade ao litoral Cantabro-Atlántico e pola súa condición de área interior no contexto do territorio galego. Deste modo Río Barja (1969) considera o clima como “subcontinental húmido” dentro do macroclima “oceánico” de Galicia. López Andión et al., (1996) matiza esta clasificación, considerándoo como “subcontinental”. Utilizando clasificacións climáticas xerais queda patente a subordinación do Alto Miño ao macrobioclima temperado, así na Clasificación de Strahler (1964) consideraríase como “marítimo de costa oeste” dentro do grupo de “latitudes medias”. Segundo a clasificación da UNESCO-FAO debería clasificarse dentro do dominio “temperado húmido” e na clasificación de Köpen-Geiger (Geger & Porhl, 1953) adscribiríase como clima “temperado chuvioso de veráns secos e calidos”.

A Xea

As primeiras referencias sobre a xeoloxía do Alto Miño proceden de H. Schültz (1835) que nos seus traballos de campo indica a existencia de sedimentos terciarios na zona, á vez que describe diversas explotacións e aproveitamentos dos recursos mineiros e xeolóxicos. Os datos aquí expostos baséanse fundamentalmente nos traballos de: Solé Sabarís (1952); Parga Pondal (1958); Medus & Nonn (1963); Lautensach (1964); Capdevila et al. (1964); Parga Pondal et al. (1966; 1983); Medus (1965a,b); Nonn (1966); Capdevila (1966; 1969); Mathe (1968), Walter (1968); I.G.M.E. (1971 a,b); Álvarez Menéndez et al. (1975); García Salinas et al. (1975); Arce Duarte et al. (1978); Pérez Alberti (1986 a,b); Vergnolle (1987); Ramil Rego (1992); Martín-Serrano (1994); etc.

Das cinco zonas estratigráficas establecidas por Matte (1968) para o NW da Península Ibérica, o Alto Miño, incluiríase na zona III, tamén coñecida como Galicia Oriental. Estratigraficamente está zona caracterízase pola existencia dun Precámbrico de facies esquistosa; un Cámbrico completo e esquistoso, existindo unha clara discordancia entre o Cámbrico Superior e o Silúrico. Este último, estaría representado por unha grande diversidade de facies que continuarán ao longo do Ordovícico Superior.

Os materiais de orixe Precámbrico ou Cámbrico presentes na cunca forman parte da unidade do Domo de Lugo (IGME, 1971a). As súas características estratigráficas son semellantes ás do occidente asturiano e leonés, e por iso algúns autores considérana integrada dentro da zona Asturoccidental-leonesa, dominio do Manto de Mondoñedo (Lotze, 1945).

Os materiais de orixe Precámbrico ou Cámbrico serán posteriormente afectados por movementos oroxénicos, intrusión de rochas graníticas e metamorfismos encontrándose na actualidade recubertos por sedimentos detríticos finos do Mioceno Superior, materiais sobre os que se desenvolven os ciclos deposicionais e edaficos Cuaternarios. A máxima potencia alcanzaríase ao Norte da cunca (100-150), mentres que cara ao Sur o espesor dos sedimentos diminúe progresivamente ata chegar aos 25-30 m; en dirección oeste-leste, a profundidade varía entre 10 e 40 m no centro da cunca, obtendo os valores medios de 25-30 m (Castelao & Díaz-Fierros, 1992).

A **tectónica** do Alto Miño presenta os trazos característicos da cadea herciniana do NW da Península Ibérica; as deformacións antehercínicas e a fase de pregamentos hercínicos:

Deformacións antehercínicas.- As deformacións máis antigas e de maior intensidade producíronse durante a deposición de xisto-areenta producida no Precámbrico Superior ou no Cámbrico. Debido á deformación e o metamorfismo mesozonal non se evidencian discordancias entre o Precámbrico e o Cámbrico. Na parte menos metamórfica do pregamento tombado, o contacto Cámbrico-



Precámbrico é pouco neto. Máis ao norte, entre Lugo e Mondoñedo, o contacto Cámbrico-Precámbrico é máis neto, pero a base do Cámbrico está constituída por cuarcitas de grans grosos e brancos, ás veces conglomerados (cuarcitas de Cándana inferior). O Precámbrico, pola contra é moi lutítico e afectado por pregamentos isoclinais, de modo que resulta moi difícil recoñecer as liñas de intersección. Os movemento epixénicos no límite Ordovícico-Silúrico, son xeralmente leves e evidéncianse máis por biseis estratigráficos e lagoas que por discordancias angulares.

Fase de pregamentos hercínicos.- Os pregamentos hercinianos sucedéronse no tempo cunha distribución, unha intensidade e un estilo diferente, que se reflicte en condicións de temperatura e presión decrecentes. A primeira fase, máis intensa, corresponde coas máximas condicións de presión e temperatura, a deformación penetra nas rochas a todas as escalas e vén acompañada por metamorfismo progresivo. Esta primeira fase é a responsable da orientación actual das directrices desta cadea. Na zona externa da cunca (montes Cantábricos), o estilo tectónico é relativamente superficial, mentres que no dominio máis interno, a deformación é máis profunda. Segundo Matte (1968) podemos dividir a cunca, esquematicamente, en dous dominios; o dominio de pregamentos tombados e o dominio de pregamentos tombado repregados. Na segunda fase, menos intensa que a primeira, as rochas non aparecen deformadas de xeito tan profundo; os pregamentos son xeométricos, teñen plano axial subvertical, ben recoñecible e repregan as estruturas da primeira fase particularmente da xistosidade primaria.

Segundo Pérez-Alberti (1986), a Cunca Alta do Miño esténdese entre o Macizo Galaico-Asturiano (Serra da Carba, Serra do Xistral, Cordal de Neda, Serra da Toxiza), as Serras Centrais de Galicia (Serra da Loba, Serra da Cova da Serpe, Serra do Careón, etc.) e o extremo NW da Cordilleira Cantábrica (Serra de Lourenza, Serra de Meira), encaixándose progresivamente cara ao Sur. O Alto Miño presenta unha gran homoxeneidade tanto dende o punto de vista xeolóxico como xeomorfolóxico. Destacan os relevos montañosos que rodean a cunca orixinado polos procesos tectónicos acontecidos na zona, o resto da cunca non presenta moitas diferenzas englobando toda a zona unha chaira de tipo epixénico. Esta superficie atópase degradada e incidida pola rede fluvial.

Seguindo **criterios xeomorfolóxicos**, poden diferenciarse catro subunidades; aliñamentos montañosos, as formas de aplanamento a distintos niveis, as depresións terciarias e os vales fluviais que encaixan no conxunto en que contribúen a fragmentar as superficies de aplanamento (López Andión, 1996).

Os escasos contrastes topográficos favorecen o desenvolvemento da actividade humana: comunicacións, aproveitamentos agrícolas, asentamentos urbanos, e industriais.

1.- Aliñamentos montañosos. - Os aliñamentos montañosos rodean a cunca por tres dos seus lados. Ao Norte as Serras Septentrionais de Galicia que marcan a divisoria entre as augas

Cantábricas e Atlánticas. Ao Leste as Serras Oirentais de Galicia, dispostas de Norte a Sur. No ángulo NE atópase a Serra do Pousadoiro e a Serra de Meira, cun nivel en de aplanamento en ambas as dúas estribacións, por enriba dos 800 m. A medida que nos diriximos ao Sur, as serras van descendendo en altura, apreciándose varios niveis montañosos separados por pequenos vales fluviais entre os que destacan os do río Azúmara.

2.- Superficies de aplanamento. - Na Galicia interior sitúanse as superficies de aplanamento de maior extensión presentes no territorio Galego, sendo a da cunca alta do río Miño a de maior superficie (40 Km de WE e 100 Km de NS). Esta superficie de aplanamento orixinouse no Terciario e nela pódense distinguir dous niveis, entre os que destaca unha superficie superior de idade eóxena. Na área meridional da cunca percíbese unha elevación destas superficies, orixinada polos movementos tectónicos da segunda metade do terciario, que provocaron unha desnivelación destes dous conxuntos. No sector máis setentrional da cunca distínguense un primeiro nivel de aplanamento entre os 540-580 m de altitude. Este nivel é bastante estreito, pero identifícase dende a Serra da Carba onde adquire un pouco máis de amplitude e onde aparece máis alterado pola rede fluvial. Neste primeiro nivel persisten algúns relevos residuais por enriba dos 600 m, Pena da Cruz (645 m), Pena do Mirador (695 m) e Penedo da Portela (662 m).

Ao leste, este nivel entra en contacto con outro de menor altitude (450 m) e que correspondería co espazo xeográfico designado por varios xeógrafos como “A Terra Chá de Vilalba”. Nas proximidades das Serras Orientais de Galicia configúrase outro nivel de aplanamento, que discorre sobre a cota dos 700 m. A medida que penetramos na parte central da cunca, as superficies de aplanamento vanse elevando progresivamente ata situarse por enriba dos 600 m.

3.- Depresións cenozoicas.- As depresións presentan un claro desnivel respecto ás superficies de aplanamento. Distinguíndose polas facies dos seus depósitos, nos que dominan as arxilas, as margas silíceas e en menor medida carbonatadas, as gravas, os cantos, etc., que por acción dos axentes xeomorfolóxicos enchen as partes máis baixas destas depresións.

O predominio de materiais finos e impermeables unido á morfoloxía en cubeta que presentan a maioría destas depresións propiciaron unha dinámica hidrolóxica tendente ao acúmulo de auga, favorecendo o desenvolvemento e mantemento de amplos humidais higrófilos e lagunares entre os que cabe destacar os de O Boedo (Guitiriz), Veiga de Roupar-Lousada (Xermade), Cospeito (Feira do Monte), Bardancos (Castro de Rei).

4.- Vales fluviais. - Os numerosos cursos de auga que forman a cunca alta do Miño axudaron a degradar os distintos niveis superficiais de aplanamento, dando lugar a vales de vertentes suaves e poucos profundos, que mostran un maior encaixonamento tanto nas áreas periféricas montañosas coma no tramo final da cunca, augas abaixo da localidade de Lugo.

A **historia xeolóxica** do Alto Miño, está comprendida na do NW da Península. Consta dun grande período de sedimentación de carácter xeosinclinal, con escasas perturbacións, que máis tarde será afectada por movementos oroxénicos, intrusión de rochas graníticas e metamorfismos.

Precámbrico.- Xeoloxicamente a Era máis antiga da Terra corresponde ao Precámbrico (4.600-550 Millóns de anos = Ma). Durante o Precámbrico a área que na actualidade configura o Alto Miño, situábase no interior dunha cunca de sedimentación mariña, que recibe a denominación de Cunca Galaico Nororiental, a cal quedaba comprendida entre a Dorsal ou Umbral Galego-Castelán e o Macizo Cántabro. Durante esta era os materiais que se van depositar na cunca constituirán os materiais das formacións coñecidas como: Domo de Lugo e que engloba á Serie de Vilalba, Alba e de Trastoy. Este conxunto estratigráfico foi datado xeoloxicamente como pertencente ao Precámbrico Superior e que correspondería a unha sedimentación lutítica de baixa enerxía, na que se atopan intercalacións de areas feldespáticas, como consecuencia de curtas perturbacións nas condicións de meteorización / erosión / transporte da cunca. A zona de sedimentación situaríase polo tanto afastada da liña de costa pero a unha profundidade reducida, moi inferior á establecida para a outra unidade precámbrica do extremo noroccidental Ibérico, o Ollo de Sapo.

Nos traballos antigos, o Precámbrico del Domo de Lugo designábase globalmente como Serie de Vilalba (*sensu lato*), denominación que posteriormente foi modificada, ao diferenciarse nesta un tramo inferior; Serie de Alba e un tramo superior; Serie de Vilalba (*sensu estrito*). Ambos os dous tramos forman en conxunto a maior parte dos afloramentos da serie do Domo de Lugo, e xunto aos materiais Terciarios e Cuaternarios que a recobren constitúen a formación xeolóxica dominante na Terra Chá.

A serie de Alba, presenta de muro a teito a seguinte sucesión estratigráfica: 1º- Micacitas e gneises pelíticos con lentellóns de anfibolitas negras de gran fino que localmente aparecen migmatizados. 2º- Micacitas moi moscovíticas de coloración amarelenta. 3º- Cuarcitas feldespáticas tableadas. 4º- Micacitas homoxéneas e de orixe pelítico. A serie de Vilalba vén representada estratigraficamente por un conxunto de micacitas e gneises pelíticos con intercalacións de granates

Mesozoico.- A Era Mesozoica abrangue dende o inicio do Triásico (245 Ma), ata o final do Cretáceo (65 Ma). A masa continental que forma a Pangea permanecerá sen sufrir grandes cambios, non iniciando a súa fragmentación ata o Cenozoico. Nos aproximadamente 180 Ma que dura esta Era, as condicións climáticas do planeta mantivéronse esencialmente uniformes, predominando na Pangea os ambientes tropicais e subtropicais. Ambas as dúas características xogaron un papel determinante na distribución da flora terrestre que sería relativamente uniforme en todo o planeta, feito que determinou o predominio de taxons con áreas de distribución cosmopolita.

O Cámbrico vai inaugurarse cunha fase xeral de compresión, que ten como consecuencia unha elevación xeral do fondo da cunca. Como consecuencia a área onde se sedimenta as unidades de Vilalba e Alba configúrase como unha zona de plataforma, na que se produce a sedimentación alternante de areniscas e filitas de sucesión de Cándana.

Durante o Cámbrico a estratigrafía das unidades de Vilalba e Alba esta representada de muro a teito polas seguintes formacións. 1º- Metaconglomerados de cantos de cuarcita e de turmalina, cementados nunha matriz silícea. 2º- Cuarcitas do Cándana Inferior de cor branca amarelenta ou avermellada debido a impregnacións ferruxinosas. Xeralmente son compactas pero en ocasións fanse moi deleznables, dando areas e laxándose con facilidade. 3º- Lousas de Cándana; constituídas por un paquete de pelitas (lousas) areentas con pequenas intercalacións de cuarcitas e/ou calizas no tramo basal, así como no teito. 4º- Cuarcita de Cándana Superior, trátase de areniscas de gran groso de cor branca amarelenta con alteracións pelíticas grises escuras, en intercalacións de conglomerados, con cantos de cuarzo e feldespato. Engloba esta serie petrográficamente a cuarcitas, cuarcitas micáceas, cuarzo-xistos e mesmo xistos, todos eles cunha grande abundancia de material ferruxinoso intersticial. 5º- Lousas areentas e arxilosas con intercalacións de areniscas, onde a fracción pelítica é moito máis escasa. Cara ao teito preséntanse niveis margosos de cor agrisada e verdosa, así como en ocasións bancos de caliza dolomítica gris ocre moi recristalizar. 6º- Caliza de Vegadeo. Trátase de calizas e dolomías esbrancuxadas e azuladas, unhas veces de aspecto masivo e outras finamente tableadas, nos planos de xistosidade e/ou estratificación das cales se observan moscovitas, así como frecuentes intercalacións margosas. 7º- Lousas verdosas e amarelentas: Capa de Riotorto. No seu termo inferior está constituída por lousas margosas, verdes e violetas, e outro superior, de lousas arxilosas de cor verde intensa, con intercalacións de area.

Ao longo do Ordovicico inferior continuarán as mesmas características tectónicas, coa consecuente elevación do umbral da Galicia Media, sendo os materiais sedimentarios, maioritariamente, de característica lutítica. O Ordovicio medio comeza cunha fase de descomposición que continua ata o Silúrico. A cunca sofre un movemento xeral de descenso, este feito non afecta ao carácter dos materiais depositados, o cales son en xeral lutíticos. As áreas emerxidas do umbral da Galicia Media e do Macizo Cantábrico, xa moi evolucionadas morfoloxicamente, e baixo un clima moi húmido, proporcionan materiais moi finos á cunca mariña, os cales se estenden por todo o seu ámbito.

De muro a teito a estratigrafía deste tramo aparece representada por: 1º- Cuarcitas e lousas en alternancia. Capas inferiores do Río Eo. Corresponde a unha alternancia de cuarcitas, areniscas e lousas, que nalgúns puntos da comarca do Alto Miño presentan intercalacións ferruxinosas que deron lugar a explotacións mineiras de pouca importancia. 2º- Cuarcitas en bancos potentes. Capas

superiores do río Eo. Está constituída esta formación, por cuarcitas de cores esbrancuxadas e en ocasións amarelentas, separadas por niveis que presentan alternancia de lousas e cuarcitas.

O Silúrico comeza cunha alternancia de areniscas e lousas, xeralmente de moi pouco potencia, continua a teito coa sedimentación dun paquete de lousas escuras e ampelitas con fauna. As características do ambiente sedimentario son análogas ás do Ordovícico; un medio de augas tranquilas e un ambiente redutor.

A Oroxenia Hercínica é a que actúa sobre estes materiais producindo; deformacións, metamorfismo, intrusión de rochas graníticas, etc. Dentro do proceso Hercínico recoñeceuse na área catro fases; tres delas de deformación continúa e unha última de fracturación.

Cenozoico.- A última fase de historia vexetal da terra comeza segundo a maioría dos paleobiólogos no Terciario, fai aproximadamente 65 Ma. A diferencia da Era precedente, o Cenozoico caracterizarase pola existencia de grandes modificacións na disposición e configuración das masas continentais. As condicións climáticas tamén sufrirán grandes cambios provocados pola deriva continental, alteracións da capa de ozono, cambios na órbita da Terra, etc. A uniformidade climática e a existencia de longos períodos con predominio de ambientes tropicais e subtropicais, desaparecerán progresivamente, dando paso a partir do Mioceno (23 Ma), a unha complexa fragmentación climática dos continentes, con múltiples variacións entre os dominios tropicais e polares.

A partir da última fase Hercínica a estrutura xeolóxica da área en que se atopa o humidal de Cospeito, atópase xa practicamente constituída. Ao final do Cretáceo Superior ou principios do Terciario, a área emerxida estaba constituída por unha superficie polixénica, onde o predominio de materiais caoliníticos permite considerar a existencia dun clima de carácter tropical. Durante o Terciario Inferior desenvólvese sobre a topografía preexistente unha evolución cíclica do relevo, dando orixe ás denominadas por Birot & Sole (1954) *penillanuras parciales* ou designadas por Birot & Sole (1954) *superficies fundamentales* e finalmente por Nonn (1966) *superficies principales*.

A información litoestratigráfica dos materiais que constitúen a cunca terciaria de Vilalba procede maioritariamente dos realizados por Brell (1972,1975, 1979); Brell & Doval (1974); Virgili & Brell (1975); IGME (1981); Martín Serrano (1979; 1981); García-Aguilar (1987); etc. En síntese aparece na cunca unha alternancia de arxilas verdes, grises, pardas e arrubiar, e áreas con areo-feldespáticas, pudiendose atopar ao longo de toda a cunca todos os casos intermedios (Castelao & Díaz-Fierros, 1992).

É durante o Mioceno, cando se empeza a desenvolver unha nova etapa morfoxenética na cunca, enchéndose as cubetas tectónicas, anteriormente formadas por sedimentos de orixe fluvio-lacustre; son os depósitos terciarios das cuncas terciarias de Vilalba e Pastoriza. A evidencia do réxime

lacustre vén representada por niveis arxilosos e grises, típicos dun ambiente redutor. Posteriormente a este período de ambiente lacustre, o Terciario, culmina cun período de réxime fluvial. Por último, durante o Cuaternario continuará a erosión dos relevos dando un recubrimento xeral e depósitos maioritariamente de orixe fluvial. Documéntanse ademais a formación de diversos procesos morfoxenéticos que dan orixe a conos de dexección, coluvionamento de ladeiras e á construción de terrazas.

Os depósitos sedimentarios de orixe Cenozoico caracterízanse por a súa heteroxénea litoloxía. De forma xeral, veñen representados por un nivel arcósico na base que dan paso a capa de arxilas e margas que intercalan algún nivel máis detrítico e un nivel superior conglomerático. As arcosas son de tonalidades grisentas, de gran fino a medio, mal compactadas e atópanse en niveis finos. As arxilas e margas arxilosas son verdosas, con finos niveis avermellados. En ocasións estas arxilas intercalan capas de lignitos. Todos estes materiais, están xeralmente, recubertos pola deposición cuaternaria areo-arxilosa con cantos de cuarzo e cuarcita.

Co Terciario Superior e ao Cuaternario Antigo pódense relacionar un amplo conxunto de depósitos fluviais e polo menos nos bordos montañosos que delimitan o Alto Miño (coluvial, periglaciares e mesmo glaciares) que reflicten os cambios climáticos acaecidos neste territorio. A última etapa da historia xeolóxica, o Holoceno, corresponde a chairas aluviais, fondos de val, coluvións, pedregais, etc.

A cunca terciaria de Vilalba aparece na actualidade formada por sedimentos detríticos finos do Mioceno Superior, cunha potencia máxima de 100-150 m, segundo as sondaxes realizadas polo IGME na década dos oitenta. Esta potencia alcanzaríase ao norte da cunca, mentres que cara ao Sur o espesor dos sedimentos diminúe progresivamente ata chegar aos 25-30 m. En dirección W-E, a profundidade varía entre 10 a 40 m, alcanzándose no centro da cunca os 25-30 m.

No tocante á **edafoloxía**, Castelao & Díaz-Fierros (1992) dividen en tres grandes categorías os solos existentes no Alto Miño en función do material de partida:

- Solos que se desenvolven sobre os relevos residuais da cunca (xistos das series de Alba e Vilalba, filóns de cuarzo). Corresponden a solos con perfís medianamente evolucionados, que non chegan na maioría dos casos a desenvolver un horizonte B e unicamente presentan un horizonte A de considerable espesor.

- Solos desenvolvidos sobre sedimentos terciarios de orixe arxilosa ou arxiloso-areento. Estes substratos dan orixe a solos pouco evolucionados, coa excepción de sedimentos do bordo da cunca sobre a que se desenvolven solos evolucionados cun horizonte B perfectamente diferenciado e un B enterrado na parte inferior do perfil.

- Solos desenvolvidos sobre sedimentos cuaternarios. Distínguense dous subgrupos:

a) Solos desenvolvidos a partir de materiais aluviais recentes, que debido á súa posición topográfica están afectados de xeito case permanente polo nivel freático. Estes solos de escasa potencia configuran as distintas “Veigas” e “Gándaras” que se atopan ao longo da Cunca do Miño.

b) Solos que se desenvolven sobre materiais fluviais antigos que en función do seu grao de hidromorfia presentan un horizonte B. Xunto a estes medios edaficos aparecen depósitos formados por sedimentos orgánicos ou intercalacións destes con materiais inorgánicos (arxilas, areas, etc.), asociados con áreas de topografía deprimida na que as achegas hídricas determinan o establecemento e desenvolvemento de diferentes medios hídricos; lagoas, charcas, humidais, etc. Pola súa banda, asociados a topografías planas e en ocasións interrelacionados cos complexos hídricos atopan potentes depósitos de superficiais de arxilas, que impoñen fortes limitacións ao crecemento da maioría dos vexetais.

Hidrografía

O Miño, designado polos xeográfos clásicos como “*Minios*“, o seu nome parece derivar do latín *minium*, que faría referencia ás súas augas de tonalidade vermellón (minio), provocado pola existencia de óxidos de mercurio (Moralejo, 1977), ou máis probablemente óxidos de ferro.

O Alto Miño inclúe unha superficie de máis de 3.300 Km2 enmarcada ao Norte, Leste e Oeste respectivamente polas estribacións das Serras Septentrionais de Galicia (Macizo Galaico-Asturiano Occidental), Serras Centrais de Galicia e Serras Orientais de Galicia (Sector Occidental da Cordilleira Cantábrica en sentido estrito). Como se indicou anteriormente, o límite meridional, e en consecuencia o comezo da Cunca Media do Miño, mostra unha gran variabilidade segundo os distintos autores. Otero Pedrayo (1926, 1955) e Torres Luna et al. (1990) amplían a mesma ata a unión do Miño co Sil. Río Barja & Rodríguez Léstegas (1992, 1996a, b), retraen o seu comezo á unión do Mera ou do Ferreira co Miño, o punto onde se evidencia un importante cambio morfolóxico, provocado polo encaixamento do cauce fluvial do Miño, e a desaparición polo tanto do seu discorrer en áreas de topografía plana.

No tocante ás **fontes do Miño** cabe salientar en primeiro lugar que o nacemento dos ríos non é sempre doado de determinar. O Licenciado Molina (1550) considera o Miño, como o río máis caudaloso do Reino, sobre todo despois de unirse co Sil. Para Molina o nacemento do Miño sitúase preto da cidade de Lugo, “la fuente do nace / se llama miñan que desta miñan / tomo su renombre”, para logo indicar “que nace tan grande que en su principio hace un buen rio, de allí va a Outeiro de Rei, donde recoge un río que llaman Ladra”.

Na maior parte da cartografía antiga de Galicia publicada ata o Século XIX, dentro da subcunca do Miño adoita representarse o tramo máis afastado da desembocadura cun área lagunar, próxima á localidade de Meira e que en moitos mapas de designa como Fonmiñá.

Leopoldo Martínez de Padin no seu Tomo I da Historia, política, relixiosa e descritiva de Galicia (1849), indica en relación ao nacemento do Miño, "Nace aquel en Fuente Miña, provincia de Lugo, no lejos de Mondoñedo, cerca de Meira, á pocas leguas de la raya en Asturias, una laguna que está 1752 pies sobre el nivel del mar. Su escaso origen se enguresa luego con otros ríos mucho mayores que él, á los que va usurpando el nombre".

A vinculación de Fonmiña co nacemento do Miño manterase ata a primeira metade do Século XX. Otero Pedrayo (1926, 1956), será o primeiro en non establecer una relación univoca entre Fonmiña coa fonte do Miño, considerando o seu nacemento nun un conxunto de pequenos regueiros que procedente da Serra de Meira, que finalmente converxen no humidal onde se sitúa a lagoa de A Pastoriza, a Fonmiñá.

Otero Pedrayo (1956) na súa "Geografía de España" indica como nacemento do Miño os regueiros do Longo e Meira que nacendo na Serra de Meira, se unen posteriormente á corrente que xorde da Fonte Miña. "El sistema del Miño lucense, presenta, después de la gran cuenca aluvial de la Terra Chá, el inicio y ahondamiento del valle y recibe de las sierras nordorientales de las que el Miño es hijo, magníficos tributarios. Los torrentes de la Sierra de Meira, llamados Longo y Meira, unidos a la corriente de la hermosa Fonte Miña, cerca de la villa de Meira forman el gran río gallego, el Miño (340 Km) que se desenvuelve en lenta curva, recibiendo antes de Lugo el Luaces, el Lea y prolijo sistema del Magdalena, el río de la comarca de Vilalba, con el Parga (31 Km), Labrada y Ladra (38 Km) que provienen de la Sierra de la Loba y del Cordal de Montouto".

Posteriormente, Pérez Alberti (1986), identifica de novo os regueiros da Serra de Meira que conforman o nacemento do Miño, non dando prioridade a ningún deles: "O Miño ten as súas fontes na Serra de Meira: son tres: unha en Leiras (Monte de Louseiras), co Rego da Pena, que descende desde os 700 m; a segunda no Pedregal de Irimia; aquí o regueiro xorde dunha colada de bloques de tipo Periglaciar, situado a 660 m. Por último, máis ao Sur, está o terceiro brazo, o regueiro Xiromeno, situado tamén a 660 m. Estes tres regueiros xuntánse mais arriba de Meira, a 500 m de altitude nunha zona aplanada. Augas abaixo o incipiente Miño recibe as augas do Riolongo. Estáncase en Fonmiñá lugar que tradicionalmente esta considerada como nacemento do río Miño, sen sabérmo-los porqués de tal atribución".

Río Barja, manterá o mesmo criterio que o estabecido por Otero Pedrayo (1926, 1956), aínda que considera ao regueiro do Irimia, como a fonte principal do Miño. “Neste lugar coñecido co nome de Pedregal de Irimia xorde un manancial de constante caudal que podemos considerar a verdadeira fonte do río Miño”. (Rio Barja & Rodríguez Lestegás, 1996).

A elección do Irima e do Pedregal de Irimia como nacemento do Miño, mostra equívocos semellantes á clásica designación de Fonmiña. Como ben indicara Otero Pedrayo (1956), da Serra de Meira xorden diversos regueiros que finalmente recollen as augas da célebre lagoa de A Pastoriza. A distancia do curso destes regueiros ata o punto de unión co efluente de Fonmiña, permite considerar que a lonxitude do Irimia, é claramente superada polo regueiro de Riolongo ou Longo, así como polo regueiro de Vilaxuso, e por conseguinte obrigan a descartar o Pedregal de Irimia como fonte do Miño. Por outra banda, se aplicamos como criterio para designar a fonte do río o punto máis afastado da súa desembocadura, establecido en función da lonxitude do cauce, a verdadeira e inequívoca fonte do Miño habería que situala en base de Pena Orniz, nas pradarías de Cuetalbo onde nace o Sil. E de novo para o conxunto da cunca alta do Miño, a súa fonte, como xa indicou Otero Pedrayo (1956), debería recaer no regueiro Longo ou Riolongo.

Finalmente se consideramos como nacemento o punto máis afastado en liña recta, entre o rebordo da cunca do Alto Miño e a desembocadura. As fontes do Miño deberían ser recolocadas nos regueiros que se forman na aba do pico O Carrancho, Abadín (935 m, UTM 617.591 -4.809.520), que converxen no curso de o Labrada, situado a 204 Km do esteiro do Miño, mentres que o Irimia e Vilaxuso a sitúan a 201 Km de distancia. O Labrado ou o regueiro Casal, situado este último, ao pé de Pena Goia ou Monte Peñote, marcarían as fontes da cunca do Miño-Sil, se establecemos esta polo punto de maior latitude en relación coa desembocadura do Miño.

A **hidroloxía superficial** se atopa condicionada polas características tectónicas e xeomorfolóxicas da cunca, así como polas condicións climáticas e en particular polo réxime pluviométrico que domina neste territorio. Os rebordos montañosos que enmarcan a cunca condicionan o patrón de distribución das achegas hídricas, que discorren dende as montañas periféricas, por unha complexa rede de colectores, cara aos territorios centro-meridionais, onde se alcanza a menor altitude da área e onde se configuran os principais colectores fluviais do Miño.

A permeabilidade do substrato inflúe na escorrentía e na configuración dos acuíferos, así como no trazado dos cauces fluviais. A resistencia dos materiais xeolóxicos condiciona á súa vez a morfoloxía dos cauces e das ribeiras, mentres que os procesos tectónicos inflúen na fragmentación e delimitación das subcuncas. Finalmente, a actividade humana foi a responsable da modificación da estrutura e sobre todo da naturalidade, das marxes e ribeiras e da alteración dos humidais.

A designación dos nomes dos ríos en Galicia está fortemente condicionada ao patrón de poboamento e aproveitamento do territorio, feito que determina que un mesmo cauce, sen sufrir incorporacións ou divisións, reciba diferentes denominacións ao transcorrer por distintas parroquias ou aldeas.

A cunca alta, a nivel hidrolóxico, pode sectorizarse en tres grandes unidades: a occidental, configurada polos cauces do Labrada, Trimaz, Madalena, Ladra, Parga que converxen finalmente no Parga e o Ladra; a oriental, que agrupa os cauces do Támoga, Anlló, Azúmara, entre outros, para confluír finalmente nos cauces do Támoga e Azúmara; e finalmente unha unidade central, cunha forma característica en "Y" constituída inicialmente coa unión do Parga co Ladra e do Támoga con Azúmara, para posteriormente confluír ambos os dous brazos en Santa Isabel (Outeiro de Rei) no colector principal da cunca alta do Miño.

O Labrada nace nas vertentes orientais da Serras Centrais de Galicia (Serra da Loba), discorrendo polos municipios de Xermade e Vilalba, ata unirse nas proximidades de Pígara co Trimaz. A maior latitude con respecto á desembocadura do Miño sitúase o nacemento do Trimaz e do Madalena (Serra da Carba). O Trimaz nace nos rebordos da grande depresión sedimentaria de "Chaos de Roupar" ao pé do extremo occidental da Serra da Carba, sendo o responsable do mantemento e configuración do extenso humidal que se desenvolve nas proximidades de Roupar. O discorrer do Trimaz por esta depresión realízase de forma paralela ao cauce do Chamoselo, subordinado este á cunca do Eume, ata que ambos os dous ríos se separan, un desviándose cara ao Norte e outro cara ao Sur, sen ningún proceso de captura.

Ao pé de Pena Goia ou Peñote (Serra da Carba), fórmase o regueiro Casal, que tras recibir a auga achegada por outras pequenos cauces constitúe un curso de augas permanentes e buliciosas, o Madalena. En Ferreira de Lanzós únese co regueiro de Racamonde e augas abaixo de Ferreira co regueiro das Pedriñas. Na proximidade á localidade de Vilalba o Madalena únese co Trimaz e co Fabilos. O cauce resultante desígnase agora como Ladra, que descende case verticalmente en direcciónSur, incorporando ao seu cauce as augas procedentes do Trimaz, nas proximidades de Insua, e posteriormente uníndose augas abaixo de San Martiño de Pacios (Begonte) con Parga.

Nas vertentes orientais das Serras Centrais de Galicia (Montes do Corno do Boi) nace o Parga, que recibe as augas achegadas polo Lavandeira, Boedo, Porto, Da, Estevadas e do Requeixo. O Parga unirase finalmente co Ladra, constituíndo finalmente un dos colectores principais da rede fluvial, o tramo Parga-Ladra. A lonxitude máxima dos cauces do sector occidental da cunca supera os 50 Km.

O sector oriental da cunca estrutúrase a través dos eixes do Támoga e do Azúmara. O Támoga subordina os ríos que nacen no extremo occidental das vertentes das Serras Septentrionais de



Galicia. Nace o Támoga nas vertentes meridionais da Serra da Carba e do Macizo de Monseibane onde conflúen unha serie de pequenos regueiros; Ribeira, Laxoso a unión da cal na zona media da cunca, determina a formación do cauce do Batán. A este último uniráselle o Arnela, que recolle as augas dun amplo val configurado entre o Macizo do Monseibane e Pena da Auga. A unión do Arnela co Batán, formará o Támoga, a parte inicial da cal tamén é coñecida como Santabaia.

O Labrada nace ao pé de Pena da Mosa, próximo á parroquia de Montouto (Abadín). Ao afastarse da área montañosa percorre as parroquias de Labrada e Fanoi, e incorpora a augas doutros cauces, sendo o de maior entidade o Regueiro de Espiñarcao. No seu discorrer polas inmediacións da localidade de Abadín recibe indistintamente en nome de “río de Gontan” ou de “río de Abadín”, mantendo esta denominación ata alcanzar o termo municipal de Cospeito, pasada a parroquia de Moncelos. En terras de Cospeito e debido ás características xeomorfolóxicas da cunca sedimentaria, o cauce do Abadín divídese en dous. O occidental, de menor entidade, recibe o nome de Guisande e é o responsable do mantemento dos humidais existentes na proximidade a Feira do Monte (Lagoa de Cospeito, A Espiñeira). Superado o humidal de Cospeito, o Guisande verque as súas augas no Támoga. O cauce oriental, de maior entidade, recibe o nome de Anllo, e discorre en dirección E ata interceptar os cursos divagantes do Azúmara, entre Triabá e Xermar.

Na área de unión das Serras Septentrionais e Orientais de Galicia, nace o Azúmara que achega as augas procedentes dos cauces formados no Cordal de Neda, Serra do Pousadoiro, Serra de Meira e Serra do Miradoiro. No seu desenvolvemento o Azúmara recibe as augas procedentes dos cauces do Porto da Pena e Xirómeno que drenan o Pedregal de Irima (Serra de Meira), ás que augas debaixo da localidade de Meira se lles unirá o efluente da Lagoa de Fonmiña, medio lacunar orixinado por unha surxencia kárstica. Tras a unión do Azúmara co Anllo, incorpórase nas proximidades da parroquia de Vilar, o Lea, que drena as augas procedentes do Monciro e Monte do Pando, para unirse finalmente co Támoga, formándose o tramo Támoga-Azúmara.

Os puntos de unión do Támoga co Azúmara (Támoga-Azúmara) e do Parga co Ladra (Parga-Ladra) constitúen o comezo do tramo inferior da cunca alta do Miño. Ambos os dous cursos representan os brazos dunha “Y”, converxendo entre si na localidade de Santa Isabel (Outeiro de Rei), para constituír o colector principal do Miño, que se prolonga augas abaixo da localidade de Lugo ata o límite meridional da cunca alta, marcado pola unión co Mera.

Os tramos Támoga-Azúmara, Parga-Ladra e Miño, mostran unha morfoloxía e características hidrolóxicas e biolóxicas propias de grandes ríos de chaira, non regulados por acción do home. Ao inicio do tramo Támoga-Azúmara, o seu cauce divídese en dous, formando un extenso e complexo sistema de illas terríxenas, Insuas de Cela, para confluír ambas os dous cauces na proximidade da localidade de Rábade. O tramo Parga-Ladra mostra igualmente unha elevada complexidade morfolóxica, hidrolóxica e biolóxica, destacando a presenza de grandes chairas de inundación nas

que se manteñen diversos tipos de humidaies hidrófilos e lacunares. O tramo principal do Miño, augas abaixo de Santa Isabel representa un mosaico de condicións ecolóxicas, con tramos configurados por grandes chairas e illas terríxenas e tramos que discorren lixeiramente apuntados con grandes rápidos e pozas.

O Miño antes de chegar a Lugo recibe ao río Robra pola dereita e aos ríos Narla e Mera pola esquerda. A partir de Lugo éntrase nunha nova etapa, nun novo ciclo erosivo: o río, antes divagante e sosegado, toma agora un carácter máis dinámico abrindo un cauce cada vez máis angosto dende os 40 m de diferenza de altura a auga e a superficie de aplanamento principal en Martul e Robra aos 70 m en Lugo. Dende aquí cara ao sur, a medida que o nivel de erosión fundamental vai ascendendo, o río encáixase máis neste: no límite do termo municipal de Lugo alcanza os 100 m.

No tocante á **xerarquización fluvial** aplicando o concepto de orde fluvial de Strahler (1957) a cunca alta do Miño este alcanza un valor máximo de 7, o cal se establece na localidade de Santa Isabel (Outeiro de Rei), tras unirse os colectores do Parga-Ladra e Támoga-Azúmara. Dende este punto e ata a desembocadura en A Garda, o Miño non incrementase a súa orde xerárquica.

Atendendo a criterios hidrobiolóxicos pódese establecer dentro do Alto Miño tres grandes zonas: zona de cabeceira, zona intermedia e zona inferior.

1. - Zona de cabeceira. - Nos rebordos montañosos da cunca, predominan os cauces permanentes de orde 1, sendo escasos os de orde 2. Ambos os dous tipos de cauces caracterízanse, ademais de polo seu carácter permanente, pola súa importante pendente, que determina un fluxo de auga rápido nos meses pluviais que decrece considerablemente nos períodos nos que se reducen as chuvias. A profundidade dos cauces é xeralmente reducida, salvo pola existencia de pozas favorecidas na maioría dos casos pola propia morfoloxía das rochas graníticas. Xunto coas pozas son tamén frecuentes as pequenas fervenzas e rápidos, aínda que en ningún caso alcanzan a espectacularidade dos ríos da vertente Cantábrica. Os leitos fluviais atópanse configurados por grandes laxas ou fragmentos de pedras, circulando frecuentemente o río sobre a rocha base, presentando un escaso ou nulo desenvolvemento de macrófitos (*Potamogeton*, *Calitriche*, etc), predominando as comunidades de briófitos acuáticos e os tapices de algas e fungos acuáticos. Os tramos fluviais non posúen, na maioría dos casos, unha estruturación morfolóxica e biolóxica das súas beiras e ribeiras. A vexetación terrestre contacta de modo case imperceptible coa sección mollada do río.

2- Zona intermedia. - Ao descender ata cotas próximas aos 500 m, apréciase xa unha importante xerarquización dos ríos. Os tramos de orde 1 diminúen fronte aos tramos de orde 2, 3 e 4. O incremento de orde e os cambios determinados polas características xeográficas, xeomorfolóxicas e xeolóxicas do territorio por onde discorren, determina unha maior anchura e profundidade dos





cauces. As modificacións estacionais do caudal son igualmente perceptibles. A medida que se incrementa a orde xerárquica o leito fluvial aparece configurado por depósitos de areas, gravas ou raramente cantos, que cobren a rocha nai ou xeralmente os sedimentos cenozoicos da cunca. Os macrófitos incrementan progresivamente o seu desenvolvemento, con tramos dominados por hidrófitos radicantes (*Ranunculus fluitants*, *Potamogeton*) e tramos dominados por helófitos (*Oenanthe crocata*), facéndose estes últimos dominantes naqueles cauces nos que a profundidade no período primaveral-estival é reducida. Os tramos fluviais presentan xa unha morfoloxía e unha estruturación ecolóxica das súas beiras e ribeiras, quedando delimitado netamente un corredor fluvial fronte ao ecosistema terrestre ou higrófilo adxacente.

3. - Zona inferior. - Os tramos de maior orde xerárquica da cunca (5, 6, 7) corresponden xa a grandes ríos que discorren na maior parte da súa lonxitude por áreas planas ou lixeiramente planas configuradas polos depósitos da cunca sedimentaria. Os cauces presentan unha pendente moi reducida, atopándose o leito recuberto por materiais areentos ou gravas de orixe fluvial, sobre os que se asenta unha grande diversidade de comunidades acuáticas. Os hidrófitos dominantes corresponden a hidrófitos radicantes (*Isoetes, Ranunculus, Potamogeton, Callitriche*), sendo reducidos os helófitos (*Oenanthe, Rumex*), mentres que aparecen diversos tipos de ninfeidos (*Nymphaea, Nymphoides*). A configuración das beiras e ribeiras alcanza aquí a súa maior complexidade. As beiras aparecen frecuentemente configuradas por un talud terríxeno que forma un plano perpendicular ou lixeiramente obtuso en relación ao leito fluvial. Debido ás características morfolóxicas e sedimentolóxicas as ribeiras esténdense a ambos os dous lados dos ríos constituíndo amplas “chairas de inundación” ou “chairas aluviais”, nas que se establece un mosaico entre diversos tipos de humidais: bosques aluviais ou de inundación, bosques lamacentos, lagoas e charcas, etc. A complexidade morfolóxica e biolóxica destes cauces vese incrementada polo carácter divagante destes que determina a formación de “brazos mortos”, con inundación temporal ou permanente; os “cauces intermitentes”, desconectados a maior parte do ano dos tramos fluviais principais e fundamentalmente os diversos tipos de illas (terríxenas, pétreas, árbores-illa) e illotes que salpican estes tramos, augas abaixo de Outeiro de Rei, a existencia de materiais graníticos, determina o encaixonamento do cauce, á vez que se reduce a superficie cuberta por chairas de inundación.

A maioría dos cauces do Alto Miño mostran un tipo de **réxime hídrico** de carácter Atlántico ou Oceánico, debido a que as achegas pluviais constitúen a achega dominante da súa alimentación. Estes tramos caracterízanse pola abundancia e regularidade estacional dos seus caudais, con frecuentes enchentes no período invernal e unha estiaxe moderada ao final do período estival. As achegas de auga en fase sólida (neve, sarabia) teñen nos últimos 30 anos unha escasa repercusión na cunca, afectando de xeito maioritario aos tramos fluviais existentes nas abas que

enmarcan a cunca. Nos tramos que discorren a través da cunca sedimentaria, xunto coa alimentación de orixe pluvial existe un importante fluxo de auga de orixe superficial e subsuperficial entre os cauces fluviais e as chairas de inundación. Así existen tramos de orde 1 orixinados polo desaugadoiro de surxencias temporais ou permanentes, destacando as formadas a partir dos efluentes das lagoas do Alligal de Codesido, Home Morto, Legua Dereita, entre outras. A influencia das achegas superficiais e subsuperficiais é igualmente importante nas amplas chairas de inundación a través das que discorren os cauces de orde 5, 6 e 7, sendo responsables do mantemento e da estruturación dun complexo ecosistema configurado por un mosaico de bosques aluviais, matogueiras húmidas, herbais higrófilos, canavais e espadañais, etc. A partir dos datos procedentes da rede de aforos da cunca, Río Barja & Rodríguez Lestegás (1992) realizan a caracterización do réxime hídrico do cauce do Parga-Ladra (tramo de orde 6, en Begonte) e do Miño (tramo da orde 7, próxima á cidade de Lugo).

No tocante á **hidroloxía subterránea** na cunca Alta do Río Miño sinalar que as condicións climáticas e xeolóxicas do territorio galego impiden coñecer cun mínimo de exactitude o número de fontes, mananciais, surxencias e captacións de auga subterránea de orixe natural e antrópica existentes na Comunidade Autónoma de Galicia. En relación coas de orixe antrópica o propio Instituto Tecnológico e Geominero de España (ITGE, 1990) contemplaba esta dificultade e consideraba que o seu número en ningún caso sería inferior a 300.000, o que significa unha relación de 1 afloramento por hectárea ou ben 1 captación por cada 9,2 habitantes, valores que de calquera modo superan os obtidos noutras comunidades do territorio español (Seara, 1996).

As causas que determinan esta grande número de captacións poden sintetizarse en tres: A grande dispersión da poboación galega e a súa tendencia, a excepción dos núcleos urbanos (46,7% en núcleos de menos de 300 habitantes), a estruturarse en unidades familiares illadas (30,6%) que realizan o seu abastecemento de forma independente e a partir de augas subterráneas. En segundo lugar e vinculado estreitamente coa dispersión da poboación, existe unha estrutura agraria (tamaño medio de parcela 4,1 ha), que utiliza un grande número de afloramentos de orixe antrópica ou natural para o mantemento das súas explotacións, moitas das cales incumpren as disposicións legais relativas á distancia mínima que deben separalas. O terceiro factor, é sen dúbida, a facilidade de aproveitar os afloramentos ou de realizar captacións na maior parte do territorio (Seara, 1996).

A escorrentía subterránea considérase a diferenza existente entre a taxa de precipitación fronte á suma da escorrentía superficial e a evapotranspiración. A magnitude da escorrentía subterránea é polo tanto oposta á da superficial, e vén determinada pola capacidade de infiltración da auga en cada tipo de substrato xeolóxico. Baixo un punto de vista práctico, a infiltración pode ser superficial ou hipodérmica, a cal queda confinada a escasos centímetros ou decímetros da superficie do solo, antes de ser evaporada, captada polas raíces das plantas, ou devolta rapidamente á superficie terrestre (escorrentía superficial).

Na infiltración eficaz ou profunda, a auga emigra cara aos niveis máis internos onde finalmente se acumula. A taxa de infiltración depende de múltiples factores; a concentración das precipitacións, o tipo e cobertura da vexetación, a porosidade (permeabilidade) dos materiais xeolóxicos, a meteorización e facturación dos sedimentos e rochas.

No momento en que as achegas da escorrentía subterránea comezan a acumularse e mobilizarse no seo dunha unidade xeolóxica orixínase un acuífero. Dende un punto de vista utilitarista téndese a considerar unicamente como acuíferos aqueles que posúen unha capacidade de explotación rendible, independente da súa importancia no mantemento dos recursos e da biodiversidade do territorio.

Seguindo a clasificación proposta por Seara (1996), para o territorio de Galicia, existirían 3 grandes tipos de acuíferos: Acuífugos, Acuíferos libres e Acuicludos, dos cales os dous primeiros terían unha ampla distribución no Alto Miño. Os acuífugos constitúen en realidade un extremo oposto a un acuífero, defínense como unidades xeolóxicas de natureza impermeable, e polo tanto incapaz ou cunha grande dificultade, en transmitir e acumular auga.

Os acuífugos están representados nas rochas cristalinas tanto plutónicas (granitos) como metamórficas (xistos), así como nos sedimentos arxilosos que enchen as cuncas sedimentarias.

Os acuíferos libres, son moi abundantes en todo o territorio galego, estando relacionados coa existencia dunha unidade xeolóxica de carácter poroso ou permeable asentada sobre outra impermeable que intercepte a auga de infiltración. Este tipo de acuífero presentan dúas zonas, unha superior ou “zona de aireación” na que os poros non están completamente saturados por auga e os movementos de se producen maioritariamente en vertical, ben en sentido ascendente por capilaridade ou en sentido descendente por infiltración, motivado pola acción da gravidade e unha zona máis profunda ou “zona de saturación” que descansa sobre unha capa de rochas ou sedimentos impermeables que delimitan o vaso do acuífero. O límite entre a zona de aireación e a zona de saturación corresponde ao “nivel freático”. Nesta superficie a auga atópase á mesma presión que a atmosférica, polo que cando se realiza un pozo ou unha sondaxe no acuífero a auga ascende.



Os acuíferos libres son os reservorios máis abundantes no Alto Miño. Os substratos impermeables que delimitan o vaso do acuífero están configurados por rochas cristalinas (granitos, filitas, xistos, gneis, etc.) mentres que as formacións porosas susceptibles de almacenar e transmitir a auga aparecen constituídas, ben polos produtos da súa alteración (saprolita ou “xabre”), ben por bandas de fisuración que cuartean as rochas, ben pola presenza de depósitos de coluvións ou aluvións que tapizan a súa superficie, ben pola existencia de depósitos detríticos (gravas, areas, arxilas) que enchen as grandes cuncas cenozoicas.

Os depósitos detríticos que enchen as cuncas tectónicas de Galicia foron sempre considerados como unidades litolóxicas moi favorables para o desenvolvemento de sistemas de acuíferos de alta rendibilidade debido á súa porosidade primaria de tipo intergranular e as grandes extensións destas formacións, así como da potencia dos seus sedimentos (40-50 m de profundidade media). Non obstante o coñecemento máis preciso destas cuncas foi modificando as estimas iniciais, ao constatarse un comportamento moi irregular en todas elas debido ás altas proporcións de materiais arxilosos e a unha estratigrafía pouco proclive a favorecer o acúmulo de grandes volumes de auga, polo que os valores de caudais medios obtidos (3.600 litros/hora) resultan claramente inferiores aos estimados.

Por iso os recursos hidroxeolóxicos das grandes cuncas sedimentarias de Galicia deben cualificarse como moi modestos, coa única excepción da depresión de Xinzo da Limia, onde as formacións porosas de areas e gravas susceptibles de soportar un acuífero se atopan case sempre como delgados lentellóns intercalados entre capas arxilosas máis potentes ou practicamente impermeables (Seara, 1996).

Por último, os depósitos cuaternarios que forman os diversos niveis de terrazas e aluvións dos principais ríos de Galicia, constitúen os sedimentos máis favorables para albergar excelentes acuíferos de alta rendibilidade. Pero, tampouco estas áreas están exentas de importantes limitacións entres as que destaca a súa pequena extensión e a súa reducida potencia, e sobre todo as súas dificultades de recarga. Estes problemas soamente se superan cando os acuíferos están alimentados de forma continua por un gran río, tal e como acontece na chaira aluvial do Baixo Miño, onde se atoparía o único acuífero importante de Galicia desenvolvido sobre materiais fluviais cuaternarios (Seara, 1996).

O Alto Miño posúe múltiples **afloramentos de augas termais**, como é o caso do “Río Caldo” que alimenta o “Pozo do ollo pequeno” e as charcas do “Alligal de Codesido” e de “Fonmiñá”, entre outras.

O uso público das augas termais da cunca constátase dende máis de 130 anos, ao incluirse diversas referencias nos traballos: *Tratado práctico de las aguas minerales y potables* (Casares,

1866) e *Galicia Médica* (Otero, 1867), aínda que probablemente sexa máis antigo. A principios do século XIX o uso termal propicio a construción de tres balnearios, dous deles en Guitiriz e un terceiro nas inmediacións da capital provincial. Á vez que se incrementou o uso, un tanto anárquico, de diversos medios lacunares de carácter termal, alcanzando un gran renome entre estes últimos, a charca do Alligal de Codesido.





A EVOLUCIÓN HISTÓRICA DO TERRITORIO





A EVOLUCIÓN HISTÓRICA

A configuración actual dos usos da terra no territorio proposto presenta unha grande diversidade, derivada da existencia de áreas concretas con condicións moi específicas, nas que, á súa vez, se foron acentuando certas peculiaridades, modeladas por un aproveitamento humano desigual, a orixe do cal se remonta a épocas prehistóricas. A omnipresencia dos ríos e humidais, pertencentes ao Alto Miño, é un trazo común nestas paisaxes, os habitantes das mesmas buscaron dende tempos inmemoriais a proximidade dos cursos de auga para establecer os asentamentos, e desenvolveron numerosas formas para aproveitar este recurso: caneiros para a pesca, muíños movidos pola forza da auga, ferrarías... Débese destacar como a presenza humana e o uso tradicional dos recursos dende moi antigo contribuíron en boa medida á conservación ata o momento actual dos valores naturais e culturais do territorio.

A partir da información arqueolóxica e paleoecolóxica puídose establecer que os cambios climáticos e paisaxísticos producidos no Alto Miño dende finais do último período glaciar, o Würm ata a actualidade.

Os períodos previos á chegada da agricultura

A historia dos ecosistemas terrestres atópase marcada polos seus continuos cambios: cambio nas condicións climáticas e na configuración das unidades territoriais; cambio e por conseguinte evolución dos organismos vivos, dos seus ecosistemas e das grandes unidades da paisaxe.

O Paleozoico (590-250 Ma), engloba dende a aparición dos primeiros organismos vivos nos océanos (570 Ma), a aparición das primeiras plantas (408 Ma) e dos primeiros animais con respiración aérea (439 Ma), ata a colonización das áreas de maior humidade por bosques de fentos xigantes (360 Ma). Tras o período de extinción global de finais do Paleozoico, o Mesozoico (250-65,0 Ma), inclúe a aparición de novos grupos taxonómicos como son os dinosauros, as plantas con flores e froitos e os mamíferos. Pero tamén se produxo unha nova extinción global na transición Triásico-Xurásico (200 Ma), que afectou ao 20% das especies mariñas e que supuxo unha drástica modificación dos ecosistemas que foi aproveitada polos distintos grupos de dinosauros para expandirse territorialmente e conformarse como o grupo dominante. Os grandes réptiles dominaron os ecosistemas ata que desapareceron, xunto con máis do 50% das especies do planeta, tras un novo episodio de extinción masiva acontecido na transición Cretácico-Terciario (65 Ma).

A Era **Cenozoica** abrangue dous Períodos: o Terciario e o Cuaternario, o Terciario atópase subdividido á súa vez en Paleóxeno (65-23,5 Ma) e Neóxeno (23,5-2,4 Ma); o Cuaternario, inclúe á súa vez outras dúas Épocas: o Plistoceno (2,4 -0,10 Ma) e o Holoceno (<10 ka). Dende finais do Terciario (<3,0-1,8 Ma), e ao longo do Cuaternario (1,8-0 Ma), o clima do planeta experimentará unha periódica irregularidade, establecéndose nas áreas afastadas da zona tropical unha sucesión, entre períodos fríos (glaciares), e outros máis térmicos (interglaciares) mentres nas áreas tropicais a devandita sucesión conduciu á existencia de períodos térmicos de gran pluviosidade (pluviais), seguidos por outros máis secos (interpluviais).

As periodizacións baseadas nos rexistros isotópicos do osíxeno, identifican dende finais do Terciario (<2,5 Ma), unha sucesión de ciclos climáticos glaciar-interglaciar, cunha duración de aproximadamente 40.000 anos. Esta situación mantense ao inicio do Cuaternario (1,8-1,5 Ma), para posteriormente aumentar a duración dos ciclos, que a partir dos 0,6 Ma, manterán unha duración de aproximadamente 110-100 ka, cunha fase estadial, de ao redor de 0,90 ka, e un período interglaciar de 0,1 ka. Periodicidade que se manterá ata a actualidade.

O último ciclo glaciar-interglaciar

A secuencia completa de eventos acontecidos durante o último ciclo Glaciar-Interglaciar do Cuaternario, foi fixada a partir das secuencias isotópicas obtidas en sondaxes oceánicas e posteriormente polas sondaxes realizadas nos xeos polares (Shackleton, 1969; Ruddiman *et al*., 1977; Martinsson *et al*., 1987; Dansgaard, 1993; GRIP Members, 1993; Jouzel *et al*., 1993; etc.).

Os modelos paleoclimatolóxicos dividen o último ciclo glaciar - interglaciar do Cuaternario, nunha grande fase estadial, o Würm (117 - 10 ka. BP.), [BP= "*before present*": idade contabilizada dende 1950, ano en que se realizou a primeira datación ^{14}C e que se usa como referencia para as cronoloxías radiocarbónicas,] e unha fase interestadial de aproximadamente 10.000 anos de duración, o Holoceno.

O **Würm** dende un punto de vista climático e ecolóxico adoita dividirse en 5 grandes períodos. O seu inicio (Prewürm OIS 5 d a 5a) corresponde a un período complexo no que se suceden fases cálidas, con predominio de formacións arbóreas na paisaxe, e fases máis frías, nas que predominan as formacións herbáceas e arbustivas, aínda que sempre de menor intensidade que as que caracterizan os estadiais. Posteriormente establécense dúas grandes fases con condicións extremadamente frías, nas que a vexetación arbórea reduce considerablemente a súa importancia na paisaxe, ou mesmo chega a desaparecer totalmente de amplas áreas, como é o caso das zonas montañosas. Estes episodios ou fases estadiais (OIS 4 e OIS 2), aparecen separados por un

período de maior termicidade, no que de novo se suceden pequenas fases cálidas, xunto con outras máis frías. Este período de gran complexidade recibe o nome de Interestadial Wurmiense (OIS 3).

A área comprendida o rebordo montañoso que delimita septentrionalmente o Alto Miño de A Mariña alberga unha grande diversidade de depósitos orgánicos activos e fósiles, que permiten reconstruír con precisión a dinámica climática e paisaxística do territorio ao longo do último ciclo glaciar-interglaciar do Cuaternario. A secuencia rexional aquí establecida (Ramil-Rego, 1992) é utilizada como referencia para outros territorios con características bioxeográficas semellantes.

A única información paleoclimática e paleoecolóxica para o período **Prewürm** en Galicia procede do depósito turboso de Area Longa. (Gómez-Orellana et al., 1996, 1997, 2007). As análises polínicas indican que a paisaxe das áreas sublitorais estaba conformada por bosques caducifolios, que incluirían tanto a especies mesófilas (carballos, bidueiros, abeleiras, faias, olmos, freixos e castiñeiros) e en menor medida termófilas (tileiros, carpes). As formacións boscosas coexistían na paisaxe con matogueiras dominadas por queirogas (*Calluna, Erica),* xunto con especies características de humidais (*Sphagnum, Myrica*) e de medios de augas libres (*Potamogeton*).

O queirogal será un elemento fundamental na paisaxe galega, común con outras áreas Atlánticas, e claramente diferenciador fronte aos territorios continentais e mediterráneos da Península Ibérica. O papel que terán os queirogais e en xeral as matogueiras ao longo do Würm, e que probablemente se mantivo, nos ciclos previos, será determinante para a configuración de amplos rabaños de herbívoros, e por conseguinte a configuración do ecosistema.

O estadio isotópico 4 (74-59 ka BP.), marca un período de drásticos cambios climáticos e ambientais en todo o hemisferio Norte ao reducirse a insolación estival e incrementarse a invernal. Ao inicio do período estadial redúcese dramaticamente a temperatura do océano, así na zona oceánica comprendida entre 40-45º de latitude Norte, na que se encadra o territorio de Galicia, o descenso de temperatura superficial do océano é de case 10º C. O descenso da temperatura supón a conxelación de amplas superficies do Atlántico Norte, así como o acumulo de xeo nas principais cadeas montañosas. O cambio climático xerou importantes modificacións dos ecosistemas en Galicia, de modo que as matogueiras e as formacións herbáceas, conformarán durante este longo período temporal a vexetación climácica da maior parte do territorio non cuberto permanentemente polas neves.

De acordo coas secuencias continentais e mariñas de referencia, o intervalo 80.000-60.000 BP correspondería a un período netamente frío, denominado **Pleniglaciar Würmiense Inicial**, recoñecible en diferentes ambientes do Sueste europeo. Esta primeira fase estadial do Würm identifícase co período de máximo avance global dos xeos durante o último ciclo Glaciar-

interglaciar, sendo o predominio dos procesos morfoxenéticos un factor limitante para a conservación dos depósitos sedimentarios deste período e do precedente.

O intervalo 25.000-60.000 BP, Würm Medio, corresponde nas secuencias isotópicas de $^{18}O/^{16}O$ co denominado **Interestadial Würmiense**. Aínda que maioritariamente en todo o continente se acepta unha melloría climática con respecto aos dous máximos würmienses, existen importantes discrepancias respecto á zonación desta fase, sobre todo debido a que algúns dos criterios utilizados para definir a sucesión de oscilacións climáticas menores que caracterizan a este Complexo Interestadial, non son extrapolables dunhas áreas bioxeográficas a outras.

Dentro deste ámbito cronolóxico inclúense diversos niveis de turbas obtidas en depósitos limnéticos fosilizados da área litoral-sublitoral de Galicia, así como os sedimentos, con abundantes vestixios óseos, recuperados na Cova da Valiña (Castroverde). Os datos polínicos obtidos nestes depósitos permiten establecer para o Interestadial Würmiense polo menos tres fases de dominio dos taxóns arbóreos mesófilos (*Quercus*, *Betula*, *Ulmus*, *Alnus*, etc) interrompidas por fases de expansión da vexetación arbustiva (Ericaceae) e/ou herbácea (Poaceae).

Entre o 15.000-25.000 BP os modelos climáticos construídos a partir de datos isotópicos ou bióticos, procedentes tanto de depósitos mariños como continentais, establecen o predominio dunhas condicións frías no occidente europeo. Polo tanto, en termos xerais, o denominado **Estadial Würmiense Final** correspóndese cun período de aproximadamente 10.000 anos de duración, caracterizado por unhas baixas temperaturas e unha importante perda de humidade, tanto nas áreas litorais-sublitorais coma nos territorios continentais.

As condicións climáticas frías e áridas condicionarán nas rexións máis continentais o predominio dos ambientes e formacións vexetais de tipo crioxérico, basicamente herbáceas: Poaceae, *Artemisia*, Chenopodiaceae, con menor presenza de *Pinus*, *Betula* ou *Juniperus;* e aparicións esporádicas de árbores planocaducifolios, que quedarían confinadas ás áreas máis resgardadas e húmidas. Na maior parte das secuencias e reconstrucións paleoclimáticas elaboradas para o Sueste europeo, este momento relaciónase cun segundo avance dos xeos sobre os continentes, establecéndose arredor do 21.000-18.000 BP o máximo desenvolvemento glacial deste período estadial.

A aplicación deste modelo xeral a un territorio concreto está moitas veces condicionado a factores de carácter local ou rexional, como poden ser a altitude, latitude e orientación dos depósitos, a topografía do ámbito, a distancia ao mar, a súa posición con respecto aos refuxios nos que quedaron acantoadas a flora e a vexetación mesotermófilas durante a etapas climáticas máis rigorosas, etc.

Nas secuencias oceánicas a conclusión do último período glaciar sitúase en torno ao 16.000 BP, mentres que nos rexistros continentais do Noroeste de Europa aparece lixeiramente retardado, datándose cara ao 15.500-15.000 BP. En calquera caso ambas as dúas reconstrucións recoñecen ao final do Würm, e previamente ao inicio do actual interglacial, un período de melloría climática denominado **Tardiglaciar**. Os modelos globais e a maioría das secuencias rexionais do Sueste de Europa diferencian durante o Tardiglaciar unicamente dúas fases frías (Dryas Recente e Dryas Antigo), entre as que se sitúa un período de atemperamento climático, denominado interestadio Tardiglaciar.

Durante este intervalo empézanse a recoñecer na maior parte de Europa occidental os primeiros síntomas de requentamento tras o último episodio glaciar. Pero o inicio da fusión dos xeos continentais almacenados a ambas as dúas marxes do Atlántico Norte, ocasionou tamén importantes cambios nas correntes circulatorias e un arrefriamento das augas superficiais do océano, de modo que amplos territorios do Sueste europeo sufriron condicións de extrema aridez, especialmente acusadas nas rexións máis continentais.

Nos depósitos situados na área litoral-sublitoral, apréciase un claro predominio das porcentaxes de Poaceae, mentres que os taxóns de carácter crioxérico: *Artemisia, Ephedra,* Chenopodiaceae, etc, apenas alcanzan unha representación significativa. Ao longo do Dryas Antigo, a representación polínica da vexetación arbórea é en xeral escasa. As maiores porcentaxes corresponden a elementos heliófilos: *Betula, Pinus* ou riparios: *Alnus,* e solo esporadicamente aparecen representados algúns planocaducifolios mesotermófilos: *Quercus, Corylus*, *Castanea*, etc.

Coa restauración parcial das condicións do Atlántico Norte unha vez superada a primeira grande etapa da deglaciación, entre o 13.000-11.000 BP prodúcese a retirada da fronte polar cara ao Norte, de modo que ten lugar unha sensible melloría das condicións climáticas en todo do Sueste do continente europeo. Desta fase de maior estabilidade resultan potenciados en todas as montañas do Noroeste ibérico os procesos de carácter biostásico, polo que os rexistros polínicos dispoñibles nos macizos máis meridionais mostran con respecto ao Dryas Antigo unha maior abundancia e un mellor grao de conservación dos restos vexetais. Como unha evidencia máis da melloría climática, cabe mencionar a propagación da vexetación arbórea en moitas localidades do Noroeste peninsular, que inclúe a presenza de pole de especies mesotermófilas: *Quercus ilex* tp, *Olea, Castanea, Ulmus*, etc, nalgunhas secuencias dos sectores montañosos interiores.

Os espectros polínicos procedentes dos depósitos limnéticos e depósitos arqueolóxicos do Alto Miño mostran durante esta época o desenvolvemento de pequenas áreas boscosas presididas por elementos caducifolios de carácter mesófilo: *Quercus robur* tp e *Corylus*. As porcentaxes de *Pinus* (*Pinus sylvestris* tp., *P. pinaster* tp.) e *Betula* son moi reducidos, semellantes aos obtidos para outros elementos arbóreos (*Castanea, Alnus, Salix*). En áreas litorais-sublitorais de menor

influencia oceánica, as porcentaxes arbóreas veñen marcados por un menor desenvolvemento de *Corylus*, á vez que se reduce a porcentaxe de *Quercus* e aumenta o de *Pinus.* Para os núcleos montañosos suroriental de Galicia pode establecerse que a colonización forestal se iniciou dende as vertentes atlánticas, empregando rutas migratorias situadas a baixa altitude e paralelas á rede fluvial principal, para rodear os núcleos montañosos e penetrar cara ao interior.

Un novo descenso latitudinal da fronte polar, que as reconstrucións paleoclimáticas oceánicas sitúan entre o 11.000 e o 10.000 BP, supuxo para todo o Noroeste ibérico outra fase de empeoramento climático, recoñecible nos diagramas polínicos das montañas occidentais de a pola caída das porcentaxes de pole arbóreo e a expansión dos taxóns herbáceos, fundamentalmente Poaceae e *Artemisia*. Ambos os dous procesos son característicos do Dryas Recente; e con respecto ao Interestadial Tardiglaciar indican unha diminución da temperatura e unha xericidade maior.

No límite entre as Montañas Galaico-Asturianas e os territorios setentrionais da depresión cenozoica do Miño, os rexistros polínicos mostran a persistencia da influencia oceánica, xa que a proporción de elementos crioxéricos é moi reducida e a paisaxe está dominada por formacións de Poaceae e Cistaceae. Esta vexetación coexistiu con formacións de breixeiras menos extensas, así como con pequenas áreas de bosque caducifolio, fundamentalmente abeledos, que se sitúan nas áreas máis protexidas.

Pola contra os diagramas correspondentes á Terra de Lemos, mostran xa unha acusada continentalidade, que se manifesta tanto pola presenza de elementos crioxéricos coma pola desaparición das formacións arbóreas mesófilas máis esixentes, que son remprazadas por piñeirais. Finalmente na depresión de A Limia alcánzase un maior grao de continentalidade, evidenciada polo incremento das porcentaxes de *Artemisia*. As condicións de continentalidade son igualmente extremas nas áreas montañosas interiores. As porcentaxes de Poaceae dominan na maioría dos espectros, á vez que aumenta a porcentaxe dos elementos crioxéricos (*Artemisia*, Chenopodiaceae e *Juniperus*) sen chegar a alcanzar os valores rexistrados nestas as mesmas zonas durante o Dryas Antigo.

O postglaciar ou **Holoceno** iníciase hai aproximadamente 10.000 anos. En termos climáticos definíronse tres fases. Unha inicial ou anátermica (10.000-7.000 BP), que corresponde a un intervalo de continuas modificacións ambientais pero que globalmente supuxo o quentamento progresivo das augas mariñas e dos territorios emerxidos adxacentes. A continuación, o óptimo climático (7.000-5.500 BP), momento no que se alcanzan as fases de maior termicidade no Sueste de Europa, e que nos territorios de marcado carácter oceánico se caracteriza ademais por unhas condicións especialmente húmidas. Por último, a Neoglaciación (2.500-0 BP) defínese por unha sucesión de subfases frías e cálidas que derivan cara ás condicións actuais.

A adopción da agricultura e gandaría

A domesticación da paisaxe leva consigo un equilibrio territorial e temporal, entre a superficie ocupada por medios e comunidades con escaso grao de alteración humana (paisaxes e hábitats naturais), con aqueles nos que as características (composición, estrutura, función), están directamente condicionadas pola acción do home, establecendo diversos tipos de hábitats sinántropicos, que inclúen os agrosistemas e os característicos dos distintos ecotopos ocupados polo home e os animais domésticos (estanzas, vías, etc), e que en conxunto conforman os designados como paisaxes agrícolas tradicionais ou paisaxes culturais. O proceso de domesticación da paisaxe supón unha primeira etapa de alteración, transformación os ambientes (paisaxes e hábitats) prístinos, pola irrupción temporal, en relación coa duración dun aproveitamento non continuo, de ambientes sinántropicos e seminaturais.

A agricultura non é un proceso inventado, senón o resultado dun cambio gradual nas relacións entre o home e o ecosistema onde se desenvolve e do coñecemento adquirido pola experiencia e a observación durante miles de anos. A maioría dos autores coincide en sinalar que o home comeza a practicar a agricultura no vello mundo hai aproximadamente 10.000 anos en Mesopotamia (Crecente Fértil). Dende aquí exportaríase a Europa a través do Mediterráneo. Rexistrándose os primeiros signos de actividade agricultura en Galicia e no conxunto do NW Ibérico, hai máis de 5.500 anos, durante a Neoglaciación (Ramil-Rego, 1993, Ramil-Rego & Aira, 1993; Ramil-Rego et al. 2001).

As primeiras prácticas agrícolas enmárcanse no contexto europeo, nun período de neta hexemonía dos bosques prístinos na paisaxe, e a implantación da cal configura o denominado modelo de Landnams (Iversen, 1941). Actualmente considérase que o reducido nivel tecnolóxico dos primeiros agricultores europeos, a escasa poboación que podería ser empregada nos labores agrícolas, a tamén reducida dispoñibilidade de sementes, e a necesidade de compasar a actividade á fenoloxía anual, obrigaba a economizar esforzo e tempo na adecuación do terreo para poder asegurar unha mínima colleita. En consecuencia, debéronse seleccionar preferentemente formacións non maduras ou lonxevas de bosques prístinos que se limparían mediante talla-queima (Slash-and-burn), ou no seu caso áreas non boscosas, conformadas por zonas exhumadas tras a retirada invernal das augas en humidais, claros creados por acción de tormentas ou por morte e caída de grandes árbores, áreas ocupadas por vexetación herbácea ou arbustiva, etc, que se prepararían mediante roza-talla-queima de pequenas áreas non ocupadas por formacións boscosas.

A ruralización da paisaxe

No período comprendido entre o final da Idade do Bronce e o final da Romanización prodúcese en Galicia unha importante transformación da paisaxe que virá marcada por un novo modelo social determinado por unha poboación sedentaria estruturada maioritariamente en torno a pequenas aldeas produtivas, dispersas no territorio, e designadas como castros. O sedentarismo e a aparición das aldeas fortificadas rexístrase en Galicia dende finais da Idade do Bronce (Século IX ou finais do VIII Ac), e algúns dos castros manterán a súa estrutura máis ou menos funcional e unha poboación fixa ata mediados da Idade Media.

A ruralización da paisaxe prodúcese con maior virulencia nas áreas de menor altitude, de maior aptitude para o seu aproveitamento agrícola, rexistrándose dúas grandes etapas. Na primeira (3.500 - 3.000 anos BP.) a paisaxe mantén maioritariamente o seu características prístinas, xurdindo pequenas illas, centradas nas pequenas aldeas, conformadas por un mosaico de terreos de cultivos, medios sinantrópicos e superficies constituídas por hábitats naturais orixinadas pola alteración dos hábitats prístinos. Nunha segunda etapa (3.000/2.500 BP. - 409 AD), que se podría establecerse entre o final da Idade do Bronce e o final da Romanización invértense os compoñentes da paisaxe, agora a matriz aparece conformada por un mosaico heteroxéneo de cultivos, medios sinantrópicos e hábitats naturais, mentres que as áreas conformadas por hábitats prístinos corresponden a pequenas illas. En consecuencia, antes da chegada dos romanos a Galicia, a paisaxe das áreas de menor altitude de Galicia (zona litoral e sublitoral, así como das grandes chairas interiores) atópase practicamente deforestado, cunha exigua representación de hábitats prístinos. O bosque soamente mantén a súa hexemonía na paisaxe nas áreas montañosas de maior altitude e maiores limitacións para o establecemento das prácticas agrícolas e gandeiras. (Ramil-Rego et al., 1996, 2001).

Unha das principais consecuencias deste proceso de transformación e fragmentación é a redución da diversidade biolóxica. As unidades sinantrópicas mostran unha menor diversidade e sobre todo unha menor calidade de biodiversidade, que as unidades naturais ou prístinas. Os territorios dominados por unidades sinantrópicas móstranse incapaces de manter a biodiversidade que posuía o territorio natural.

A agricultura castreña mostra unha notable semellanza entre as distintas áreas, baseada no cultivo de cereais, fundamentalmente trigos hexaploides (*Triticum aestivum*) e tetraploides (*Triticum dicoccum, Triticum spelta*). A abundancia das fabas entre as leguminosas marca a separación da agricultura coa da área máis continental. E o carácter igualmente indíxena queda manifestado polo cultivo de verzas e o aproveitamento de froitos silvestres, fundamentalmente de landras.

O clima frío de Galicia durante o dominio Romano non debeu ser un factor favorable para a aplicación das técnicas e cultivos imperantes nos territorios máis cálidos do imperio. Así en Galicia, como no resto do extremo NW Ibérico manterase sen apenas variación os cultivos existentes no período anterior, ao igual que os aproveitamentos de recursos naturais. A agricultura en Galicia durante a ocupación Romana caracterízase en consecuencia pola intensificación do sistema de explotación establecido na etapa precedente. Os datos paleoecolóxicos e arqueobotánicos non mostran a introdución de novas especies, como moito o incremento no cultivo dalgunhas delas (*Triticum spelta*). Os restos vexetais recuperados nos contextos arqueolóxicos reflicten o mantemento do mesmo sistema produtivo baseado no cultivo de cereais, entre os que o trigo e a cebada seguen sendo as especies maioritarias. Os cereais contrapóñense coas leguminosas de gran, onde as fabas manteñen a súa hexemonía. Os cultivos hortícolas seguen sendo minoritarios, os únicos restos documentados corresponden a verzas (*Brassica*). E por conseguinte, rexéitase que no período Romano se produza a introdución en Galicia de cultivo de castiñeiro, a vide, a oliveira ou o centeo.

Xénese dos agrosistemas forais

O espazo temporal comprendido entre o Século V e o XV vén marcado por fortes cambios xeopolíticos tanto en Galicia coma no conxunto da Península Ibérica. En Galicia, durante este episodio instáurase o Reino Suevo (409-585 AD), para posteriormente anexionarse o territorio galego ao Reino Visigodo (585-720 AD), e finalmente aos reinos de Asturias (722-910) e León (>910 AD). Os cambios políticos veñen en boa medida marcados pola demoledora presión exercida polos árabes, que entre o 714 e 997 AD realizan distintas razias no territorio de Galicia, aínda que a ocupación queda restrinxida ao 716-755 AD. Neste mesmo período prodúcense as incursións viquingas, que alcanzan Galicia polo menos en tres momentos; 846-861 AD, 966-971 AD, e 1.008-1.038 AD., dita presenza no Sur de Europa foi interpretada tanto como unha consecuencia dun arrefriamento climático que determinou a súa migración cara ao Sur, coma dun episodio de melloría que propicio a súa navegación polo Océano Atlántico.

As prácticas agrícolas dos pobos xermanos fóra dos límites do imperio aparecen descritas en torno ao ano 98 dC, por Tácito [c57-120dC.] na súa obra *De origine et situ Germanorum*, coñecida tamén como "*Germania*". A agricultura baséase no cultivo de trigo e doutras plantas produtoras de grans: "Capítulo XLVI - Á dereita do mar suevo esténdese pola costa o pobo dos estios, que polos seus costumes e vestimentas se asemellan moito aos suevos e pola súa lingua aos bretóns. Cultivan o trigo e outras especies de grans con moito máis coidado e paciencia do que é común entre os xermanos". Tácito non achega unha relación concreta de especies cultivadas, citando unicamente

o trigo e a cebada, indicando ademais que a alimentación ten unha importante dependencia da actividade gandeira, recolectora e cazadora: "Capítulo: XXIV - Como bebida fabrican un licor de cebada ou trigo fermentado a semellanza do viño. A alimentación é simple; froitos silvestres, caza recén abatida e leite callada". Noutros textos engádese ao trigo e a cebada, outras especies que se aproveitan polos seus "grans", as fabas.

Non obstante, nos rexistros polínicos do NW Ibérico evidénciase unha fase de recuperación das formacións arbóreas, reducíndose en consecuencia a representación dos elementos característicos dos espazos abertos, así como tamén se reduce a representación dos elementos vinculados coa actividade agrícola. Nalgúns territorios do NW Ibérico, detéctase neste mesmo período un maior presenza de pole de *Castanea*, que representa o comezo dunha fase de difusión, que correspondería ao inicio do seu cultivo no NW Ibérico. A calibración das datacións isotópicas permiten datar en Terra de Lemos, o inicio desta fase de difusión no ano 535 dC, é dicir, 124 anos máis tarde da data considerada como inicio do Reino Suevo da Gallaecia.

Como indicamos, a arboricultura non era unha práctica común dos Suevos, nin do resto dos pobos bárbaros. En consecuencia os Suevos dificilmente poderían coñecer, previo ao seu asentamento na Gallaecia as técnicas de cultivo do castiñeiro, técnicas que supoñen a capacidade de seleccionar variedades máis produtivas ou con froitos de maior calidade, e a capacidade de enxertar estas variedades sobre vastezas silvestres. Iso lévanos a formular como hipótese que o cultivo do castiñeiro se iniciaría no Reino Suevo da Gallaecia por unha incorporación externa, que se podería relacionar coa chegada de relixiosos da área bizantina, e en concreto do Bispo Martín de Dumio.

Dende o Século VIII ao Século XV consolídase en Galicia unha sociedade cunha forte pegada rural, na que as antigas casas dirixentes serán sucesivamente substituídas a medida que os avatares políticos graviten o centro do poder sobre a nobreza asturiana ou leonesa. A Igrexa logra incrementar a súa situación de privilexio e riqueza grazas á protección e apoio da realeza, dos nobres, recibindo importantes doazóns económicas e sobre todo terreais. O período non é alleo ás loitas de poder e ás guerras, así como ás dificultades xeradas por a malas colleitas (Séculos XIII e XIV), as pestes (Peste Negra de 1348) e anos de fame, situación de crise económica (crise baixo medieval), que afecta fortemente ao campesiñado, comerciantes e artesán, desembocando no Século XV nas guerras irmandiñas. (Barros, 1988, 1996, López Sabatel, 2008).

Os instrumentos e figuras xurídicas que regulaban as relacións sociais no seo do feudalismo galego eran moi variados, incluíndo traballos comunais en terreos, xeralmente de monte (seara ou serna), a limpeza e mantemento de camiños, a luctuosa (loitosa) ou compensación que os familiares ou herdeiros do arrendatario entregaban, tras a súa morte, ao arrendador. De todos eles serán o décimo e o foro os sistemas que máis repercusións terán sobre os campesiños. No Século XIII,

baixo o reinado de Alfonso X [1252,1284] promúlgase un corpo xurídico común para todo o reino, "As Sete Partidas" (1256-1265), nas que se configura o décimo, como tributo universal, obrigatorio e esixible, de carácter estritamente relixioso co fin de satisfacer os gastos e necesidades da Igrexa. Estaban obrigados a decimar "tódolos homes do mundo", aínda os clérigos. No campo pagábase o décimo sobre os distintos produtos que se obtiñan da súa explotación (cereais, legumes, viño, froitos, vacas, años, aves, etc.), sobre os recursos da pesca, así como sobre instalacións (muíños, cabanas), ou calquera outro produto derivado (la, cera, mel, queixo,...). O pagamento do décimo realizábase habitualmente en especies, calculado sobre o produto bruto obtido polo agricultor, sen redución de ningún tipo de custos, xerando un impacto importante na maltreita economía do campesiño, máis aínda en épocas nas que se producían perdidas consecutivas de colleitas ou minguas destas por pragas, tormentas ou outros procesos de carácter natural. Iso daba pé a fraudes e resistencias ao pagamento que se concretaban na ocultación parcial das colleitas e na entrega dos produtos en deficiente estado. O décimo manterase vixente ata o 28 de xullo de 1837.



A Igrexa e unha heteroxénea e reducida clase adiñeirada terán o control da maior parte do espazo rural. O poder terreal da Igrexa, estendíase tanto sobre os recursos mariños (baleas e outros mamíferos mariños, peixes), como os terrestres, incluído os montes, os prados, as áreas de cultivos, xunto cun número importante de construcións rurais e urbanas. A Igrexa, igual que noutras rexións, utilizará os mosteiros como elemento xestor do seu extenso latifundio, o que leva ao abandono do modelo de cenobio eremita e naturalista, pola irrupción dos mosteiros, nos que as obrigas da vida relixiosa se combinan coas do traballo manual (*opus manuum*). Entre os séculos X e XI Galicia o monacato alcanzará un forte incremento en Galicia, transformando definitivamente o agrosistema xerado ao longo das ocupacións castreñas, romanas e xermánicas, no que podiamos definir como agrosistema monacal, ou agrosistema foral.

En canto á fruticultura, os datos polínicos rexistran unha fase de expansión rexional de *Castanea*, que corresponde á expansión do seu cultivo. O comezo da fase de expansión é datada 968 AD, é dicir uns 170 anos antes da fundación de Sobrado dous Monxes (1142 AD), e a chegada dos monxes do Cister a Galicia. A información paleobotánica é coherente coa derivada da análise da documentación medieval, na que se evidencia un incremento dos soutos, dende o Século XII e sobre todo durante o século XIII, ("plantaciones de castaños", "sotos", "sotos de castaños" o más raramente "soutos de castaños"). A expansión do souto manso é coetánea na documentación medieval coa expansión de maceiras e de viñas. A vide sufrirá unha importante expansión a partir do Século XII-XIII, sobre todo nas cuncas do Miño e do Sil, do Avia e do Arnoia, e nas comarcas meridionais do Baixo Miño.

Agrosistema foral-ultramarino

A etapa histórica que abrangue os Séculos XVI ao XVIII coñécese polo nome de Antigo Réxime. As súas características máis destacadas son o predominio da agricultura no conxunto das actividades económicas, conformación estamental da sociedade e organización política baixo a forma de monarquía absoluta. O agrosistema foral manterase inicialmente sen grandes cambios, para posteriormente transformarse a medida que se incorporan os cultivos de ultramar (millo, patacas, tomates, fabas, pementos, etc), o desenvolvemento dos cultivos para manufacturas téxtiles, como o liño (*Linum usitatissimum*) e o cánabo (*Cannabis sativa*), o inicio da repoboación forestal con piñeiros, e en menor medida de outras especies, así como a incorporación de novas técnicas agrarias, marcarán a irrupción dun novo agrosistema, o agrosistema foral-ultramarino.

O período histórico estará suxeito a importantes cambios políticos, a continuas guerras, e por conseguinte a fases de expansión e regresión dos agrosistemas, intimamente vinculadas coa evolución demográfica e coa aparición de pandemias derivadas dunha aglomeración urbana pouco saudable, e dun uso abusivo dos recursos naturais.

Os agrosistemas forais-ultramarinos malia incorporar unha grande diversidade de cultivos e distintas innovacións tecnolóxicas, fóronse convertendo en monstros xigantescos, pero cos pés de barro. Un sistema en desequilibrio que é incapaz de autorregularse, e que sufrirá importantes crises de subsistencia. No que se suceden ciclos de desenvolvemento moi dependentes das condicións xeopolíticas e ambientais. Nas fases de bonanza prodúcese o incremento das cavaduras, aumentando á súa vez a pegada ecolóxica sobre o territorio, e incorpóranse novas tecnoloxías e cultivos, que esixen máis abonos, máis cavaduras e crean á súa vez un medio favorable para o desenvolvemento de organismos oportunistas, moitos deles importados de ultramar. En síntese e como diría Thomas Maltus [1766, 1834], produciríase un incremento, en proporción arimétrica, dos medios de subsistencia, mentres que a poboación se incrementaría seguindo unha progresión xeométrica. O agrosistema faise cada vez menos estable, perde capacidade de autoregulación e capacidade de eludir ou minimizar as perturbacións alleas. Iso leva á aparición de fases críticas, xeradas por condicións ambientais e/ou xeopolíticas, fronte ás cales non hai capacidade de resposta, e en consecuencia, os piares de barro do agrosistema, os campesiños que representa o 80% da poboación, incrementan igualmente xeometricamente a súa miseria, a súa fame e o seu desespero. Ante esta situación elíxese unha solución totalmente inadecuada, incrementar a produtividade a custa de incrementar a pegada ecolóxica e a vulnerabilidade do propio sistema e da poboación que os mantén.

A agonía do agrosistema é relatado por Fray Benito Jerónimo Feijoo e Montenegro, coñecido como Padre Feijoo [1676,1764], quen describe no seu célebre: *Theatro critico universal*, *o Discursos varios en todo género de materias para desengaño de errores comunes*: (1769), a situación de pobreza fame que sofre o agricultor galego: “Pero hay hoy gente más infeliz, que los pobres labradores, Que especie de calamidad hay, que aquellos no padezcan? …. Yo, á la verdad, solo puedo hablar con perfecto conocimiento de lo que pasa en Galicia, Asturias, y Montañas de León. En estas tierras no hay gente más hambrienta, ni más desabrigada, que los labradores. Quatro trapos cubren sus carnes, ó mejor diré, que, por las muchas roturas, que tienen las descubren. La habitación está igualmente rota, que el vestido; de modo, que el viento, y la lluvia se entran por ella como por su casa. Su alimento es un poco de pan negro, acompañado, ú de algún lacticinio, ó alguna legumbre vil; pero todo en tan escasa cantidad, que hay quienes apenas una vez en la vida se levantan saciados de la mesa”.

Do agrosistema minifundista ao agrosistema industrial

Dende unha perspectiva histórica o final do Antigo Réxime establécese a finais do Século XVIII coa Revolución Francesa de 1789 ou uns anos antes, no ano 1784, coincidindo coa patente da máquina de vapor efectuada polo irlandés James Watts, que marcaría o comezo da Revolución Industrial no continente europeo. A economía e a utilización dos recursos naturais durante o Antigo Réxime manifestan en Galicia, como noutras rexións, un incremento considerable en relación cos niveis rexistrados na Idade Media. O uso dos recursos formúlase sen ningunha consideración ambiental. O home é o centro do mundo, e os recursos naturais están para satisfacer todas as súas necesidades. A relación entre o home e a natureza era evocada en moitas ocasións en relación cos versículos do Antigo Testamento “que o home teña potestade sobre os peixes do mar, as aves dos ceos, sobre toda a terra e as bestas que moven sobre a terra” (Xénese 1,31), interpretándose a “potestade” como unha carta branca para poder actuar sen ningún tipo de limitacións.

As primeiras etapas da Revolución Industrial apenas xerarán cambios na economía rural da maior parte Europa, manténdose ao longo do Século XIX os sistemas e estruturas herdados do Antigo Réxime, que resultan frecuentemente incapaces de mellorar a calidade de vida da poboación, conformada maioritariamente por agricultores. O auxe das cidades e da nacente industria, xerará un progresivo éxodo dos campesiños, incrementando dramaticamente a separación entre o mundo rural e urbano. Os cambios políticos acaecidos durante a primeira metade do Século XIX determinarán o ocaso dos Agrosistemas forais-ultramarinos, e a substitución polos agrosistemas minifundistas caracterizados polo seu forte carácter autárquico e pola súa exigua capitalización. O agrosistema minifundista manterá durante a maior parte do Século XIX moitas das características dos agrosistemas forais, tanto en relación coas estruturas, coma nos tipos de cultivos e aproveitamentos maioritarios, ou no nivel tecnolóxico.

A comezos do Século XX, unha vez eliminadas as estruturas agrarias do Antigo Réxime o agrosistema minifundista aparece completamente consolidado. En canto aos cultivos agrícolas mantense a diferenza entre as comarcas litorais-sublitorais das interiores. Nas primeiras o cultivo de millo, as patacas, os cereais do Vello Mundo e os nabos serán as especies dominantes. Mentres que nas comarcas interiores, a inexistencia de variedades de millo adaptadas ás condicións climáticas destes territorios, determina a supremacía dos cereais (trigo, centeo, paínzo, avea), as patacas e os nabos. A cabana gandeira sufrirá un importante incremento, sobre todo do gando bovino e porcino, aínda que persiste unha importante gandaría de ovicaprídos (ovellas e cabras); o censo de bovino en 1906 era de 60.000 cabezas, duplicándose nos anos vinte. As limitacións do capital reducirá a incorporación de novas innovacións, aínda que se observa un progresivo

incremento no uso de abonos minerais, biocidas e de maquinaría agrícola (arados de veso, sementadoras, etc), aínda que esta última segue sendo empregada con tracción animal. A comercialización dos produtos céntrase no ámbito local, e soamente no caso das reses de abasto se consegue unha exportación cara a outras áreas de Galicia ou do estado.

A partir de 1945, os agrosistemas minifundistas capitalízanse e intensifican. A mecanización irrompe nas labores agrícolas substituíndo á forza animal, mentres que se incorporan de forma masiva agroquímicos, e as variedades e razas tradicionais, forxadas ao longo da historia, son substituídas por híbridos artificiais de orixe recente, que se difunden en grandes extensións. O agrosistema minifundista muda deste modo rapidamente ata converterse nun agrosistema industrial que incrementará a súa produción a costa da calidade e de incrementar a súa pegada ecolóxica, afastándose completamente da sostenibilidade. As reformas emprendidas pola ditadura militar son incapaces de remediar os problemas do medio rural, provocando na década dos cincuenta un importante éxodo de agricultores ás cidades, a emigración diríxese agora ás grandes urbes do estados, así como aos países europeos máis industrializados. A emigración e a redución da natalidade que se produce ao longo do Século XX, suporá unha drástica redución da poboación Galega, que pasa de representar o 11% do total estatal, a inicios do Século XX, a representar o 6,8% deste mesmo século.

Seguindo a política de Mussolini, a Ditadura franquista evitará alterar o *status quo* dos terratenentes e latifundistas, formulando a concentración agraria como medio de redimir o atraso secular que segundo os tecnócratas do momento sufrían as rexións afectadas polo irracional minifundio. “En la mitad norte de España, puede afirmarse, con plena seguridad, que la regla general son las explotaciones en harapos, explotaciones trituradas compuestas por multitud de pequeñas parcelas, alejadas unas de otras y distribuidas por los cuatro confines de cada término municipal. Existe, en general, la impresión de que son las provincias gallegas en donde el fenómeno de esta fragmentación de la propiedad reviste un más acusado matiz. Es cierto que en esta región el tamaño medio de la parcela desciende por bajo de cualquier cálculo, por pesimista que este sea. Para entenderse hay que utilizar otras medidas, no hablar de hectáreas, ni tampoco de áreas, sino de centiáreas. Las fincas se miden ya como los solares, por metros cuadrados, y en algunos casos por pies” (Beneyto Sanchis, 1955).

A medida que se ía consolidando o réxime ditatorial, os novos tecnócratas ministeriais acometeron a empresa de facer as reformas que a natureza demandaba e eliminar os últimos vestixios dos agrosistemas minifundistas. Por conseguinte urxía poñer en cultivo extensas zonas mal aproveitadas e ordenar racionalmente, e conforme a novos sistemas e técnicas, a explotación de numerosos predios que, por excesivo minifundio e polos procedementos arcaicos que se utilizaban nos seus cultivos, resultaban escasamente produtivos.

A concentración parcelaria, como o resto das políticas que caracterizan a ditadura franquista (construción de encoros, os proxectos de colonización, ou a incautación dos montes comunais) realízase de xeito despótico, sen contar cos intereses ou a opinión dos campesiños, dos que terían que ser os primeiros beneficiados. Os proxectos de concentración adoecen de criterios técnicos. A delimitación dos terreos e pistas realízase de forma independente ás aptitudes do terreo, aos tipos de chans, ás condicións topográficas, á dispoñibilidade de auga. O plano de concentración xorde de xeito redentor, por enriba de calquera tipo de condicionante territorial ou ambiental, afastado de calquera tipo de contaminación que puidese devir dos coñecementos tradicionais dos agricultores e gandeiros.

A concentración parcelaría xerará durante o franquismo unha salvaxe perda de elementos patrimoniais, fundamentalmente cruceiros, hórreos, pontes antigas, pombais, castros, medoñas, cistas, etc, que serán destruídos sen ningún tipo de contemplación. A pegada ecolóxica é igualmente dramática. A primeira actuación da concentración é a deforestación da área afectada, na que non queda unha árbore en pé, ou se queda, non é digno de chamarse árbore. Os madeiros de carballos centenarios acumúlanse ao longo das novas pistas, onde se podrecen, xa que a irracional talla xera máis madeira da que pode asumir o mercado local. Tras a concentración o medio rural perde a súa diversidade, transfórmase nun medio homoxéneo, un deserto de herba disposto en cuadrículas xeométricas delimitadas por pistas cheas de fochas. Unha paisaxe pobre en canto á presenza de medios ecolóxicos e á capacidade de acollida para as especies silvestres autóctonas. O oco ecolóxico deixado por estas será ocupado progresivamente pola expansión de elementos ruderais e invasores.

O desenvolvemento dos agrosistemas industriais fraguouse nun período de postguerra, unha época na que existiu un importante déficit alimentario en toda Europa, e por conseguinte as políticas agrícolas se orientaron cara ao incremento da produtividade. Neste marco xorde no ano 1962 a Política Agraria Común (PAC), que estableceu un marco propicio para o desenvolvemento dos agrosistemas industriais. Ao cabo de 40 anos, os mercados enchéronse de montañas de manteiga e de ríos de leite, excedentes subvencionados que nun mundo globalizado, repercuten salvaxemente cos pequenos produtores dos países en vía de desenvolvemento, condenándoos á miseria.

A insostenibilidade dos agrosistemas industriais e en consecuencia do medio rural europeo, levou a reformar a PAC en 1999, a través dun programa de acción designado como “Axenda 2000”, o obxectivo principal da cal consistiu en reforzar as políticas comunitarias e dotar a Unión dun novo marco financeiro para o período 2000-2006, tendo en conta a perspectiva da ampliación. A produción de alimentos deixa de ser unha prioridade estratéxica na política agraria da Unión Europea, sendo substituída por outros problemas emerxentes, sustentados no como e en qué

condicións se producen os alimentos e as materias procedentes do medio rural, e a relación que existe entre a actividade económica e o medio natural en sentido máis amplo.

Os principios reitores da PAC, da política de mercados e da política de desenvolvemento rural foron expostos polo Consello Europeo de Gotemburgo (15 e 16 de xuño de 2001). Conforme ás súas conclusións, o alto rendemento económico debe ir unido á utilización sostible dos recursos naturais e a niveis de residuos adecuados, de forma que se manteña a diversidade biolóxica, se conserven os ecosistemas e se evite a desertización. Para afrontar estes retos, o Consello Europeo acordou que un dos obxectivos da política agrícola común e o seu desenvolvemento futuro debería ser a contribución ao logro dun desenvolvemento sostible facendo maior fincapé no fomento de produtos saudables e de alta calidade, en métodos de produción respectuosos co medio, incluída a produción ecolóxica, nas materias primas renovables e na protección da biodiversidade. Estes principios reitores foron confirmados nas conclusións sobre a Estratexia de Lisboa no Consello Europeo de Salónica (20 e 21 de xuño de 2003). Nos próximos anos, a contribución da nova PAC e do desenvolvemento rural á mellora da competitividade e ao desenvolvemento sostible pode ser transcendental.

O medio rural galego pasou de ser o centro da economía durante o Antigo Réxime e nos períodos previos, a representar un elemento secundario nas primeiras fases do Antropoceno, desprazado polo auxe das urbes, converténdose nos albores do Século XXI nun vertedoiro dos insumos que producen as industrias e as urbes que crecen de forma insostible. Neste contexto, a defensa da agricultura industrial, así como o mantemento dun discurso modernizador e produtivista, está en crise. A obstinación nun crecemento insostible levou ao sistema a “graves ineficiencias produtivas”, como o mal das “vacas tolas”, que tivo un forte repercusión na comercialización e mantemento da cabana de vacún (Ferrás et al. 2004).



A CONFIGURACIÓN ACTUAL DO TERRITORIO





A CONFIGURACIÓN ACTUAL

A continuación realízase unha análise do territorio da bisbarra da Terra Chá, encadrado no conxunto de concellos que constitúen o Alto Miño, resaltando tanto os aspectos socio-económicos como naturais, que na súa interacción modulan un territorio cargado de historia e cunha ampla e sólida proxección de futuro.

O medio humano

A **dinámica demográfica** rexistrada no período 1981-2007 é claramente negativa en todos os municipios, a excepción do municipio de Lugo, no que se aprecia un incremento da súa poboación nun 29% durante o devandito período; séguese a actual tendencia de concentración da poboación dos núcleos urbanos galegos, mentres que as zonas rurais circundantes sofren un importante e progresivo despoboamento. As maiores perdas de poboación rexístranse nos municipios de Muras, Ourol e Riotorto onde se alcanzan valores do 60% 50% e 40% respectivamente; estas cifras diminúen nos municipios de Outeiro de Rei, Vilalba e Castro de Rei con perdas de tan só o 2,5%, o 7,7% e o 8,7% nos últimos 26 anos.

Do total da poboación da zona de influencia socioeconómica, o 51,9% son mulleres e o 48,1% son homes, polo que a relación de sexos se atopa bastante equilibrada. A distribución segundo grupos de idade aparece non obstante sesgada, o 10,8% esta formada por persoas de menos de 16 anos, o 63,5% entre 16 e 64 anos e un 25,7% por maiores de 64 anos. Estes datos demostran que as persoas de maior idade superan en número a aquelas chamadas a substituilas no futuro, establecéndose un índice de envellecemento (relación entre a poboación maior de 64 anos e a menor de 16, en porcentaxe) de 238,6, moi superior á media dos municipios de Galicia (177,3), aínda que inferior á cifra de 277,0 que se corresponde co índice de envellecemento da provincia de Lugo.

A **densidade media da poboación** no territorio obxecto de é baixa (87,01 hab/km^2), e inferior á media galega (92,3 hab/km^2). Os municipios menos poboados (<20hab/km^2) atopan no rebordo externo da zona de influencia (Muras, Ourol, Xermade, Pol, Friol, Abadín e Castroverde), incrementándose a densidade na área central, onde oscila entre 20 a 40 hab/km^2, ata alcanzar os valores máximos nos municipios de Lugo e Rábade con 284 e 326 hab/km^2 respectivamente.

Municipio	Nº habitantes 1981	1991	2001	2007	Evolución 81-07	% 81-07	Municipio	Nº habitantes 1981	1991	2001	2007	Evolución 81-07	% 81-07
A Pastoriza	5.050	4.492	4.020	3.690	-1.360	-26,93%	Meira	2.004	1.874	1.834	1.794	-210	-10,48%
Abadín	4.885	4.100	3.432	3.065	-1.820	-37,26%	Mondoñedo	6.946	5.843	5.051	4.701	-2.245	-32,32%
Alfoz	2.916	2.690	2.421	2.159	-757	-25,96%	Muras	2.228	1.437	1.112	891	-1.337	-60,01%
Baralla	4.484	3.868	3.342	3.034	-1.450	-32,34%	O Corgo	5.057	4.806	4.243	4.095	-962	-19,02%
Begonte	4.753	4.806	3.798	3.550	-1.203	-25,31%	O Páramo	2.429	2.106	1.933	1.770	-659	-27,13%
Castro de Rei	6.290	5.879	5.963	5.744	-546	-8,68%	O Valadouro	3.155	2.815	2.388	2.227	-928	-29,41%
Castroverde	4.617	3.945	3.488	3.148	-1.469	-31,82%	Ourol	2.626	1.959	1.536	1.273	-1.353	-51,52%
Cospeito	7.002	6.474	5.842	5.349	-1.653	-23,61%	Outeiro de Rei	5.109	4.213	4.320	4.979	-130	-2,54%
Friol	5.878	5.152	4.784	4.504	-1.374	-23,38%	Pol	2.878	2.456	2.126	1.913	-965	-33,53%
Guitiriz	7.633	6.984	6.323	5.974	-1.659	-21,73%	Rábade	1.890	1.751	1.601	1.699	-191	-10,11%
Guntín	4.394	4.005	3.495	3.213	-1.181	-26,88%	Riotorto	2.715	2.257	1.874	1.583	-1.132	-41,69%
Láncara	4.270	3.588	3.260	3.083	-1.187	-27,8%	Vilalba	16.640	16.110	15.623	15.358	-1.282	-7,7%
Lugo	72.574	83.242	88.901	93.853	21.279	29,32%	Xermade	3.607	3.134	2.690	2.318	-1.289	-35,74%

Táboa 2.- Evolución da poboación. (IGE, 2008)

Municipio	Número de individuos < 16	16-64	> 64	Porcentaxe < 16	16-64	> 64	Municipio	Número de individuos < 16	16-64	> 64	Porcentaxe < 16	16-64	> 64
A Pastoriza	326	2.175	1.189	8,83	58,94%	32,22%	Meira	165	1.109	520	9,2	61,82	28,99
Abadín	215	1.707	1.143	7,01	55,69%	37,29%	Mondoñedo	383	2.721	1.597	8,15	57,88	33,97
Alfoz	181	1.214	764	8,38	56,23%	35,39%	Muras	51	494	346	5,72	55,44	38,83
Baralla	240	1.747	1.047	7,91	57,58%	34,51%	O Corgo	299	2.487	1.309	7,3	60,73	31,97
Begonte	255	2.074	1.221	7,18	58,42%	34,39%	O Páramo	145	1.026	599	8,19	57,97	33,84
Castro de Rei	475	3.450	1.819	8,27	60,06	31,67%	O Valadouro	151	1.346	730	6,78	60,44	32,78
Castroverde	236	1.798	1.114	7,5	57,12	35,39%	Ourol	69	591	613	5,42	46,43	48,15
Cospeito	404	3.104	1.841	7,55	58,03	34,42%	Outeiro de Rei	458	3.241	1.280	9,2	65,09	25,71
Friol	339	2.523	1.642	7,53	56,02	36,46%	Pol	158	1.072	683	8,26	56,04	35,7
Guitiriz	522	3.596	1.856	8,74	60,19	31,07%	Rábade	224	1.047	428	13,18	61,62	25,19
Guntín	217	1.927	1.069	6,75	59,98	33,27%	Riotorto	103	884	596	6,51	55,84	37,65
Láncara	232	1.840	1.011	7,53	59,68	32,79%	Vilalba	1.571	9.541	4.246	10,23	62,12	27,65
Lugo	12.332	63.523	17.998	13,14	67,68	19,18%	Xermade	159	1.308	851	6,86	56,43	36,71
Total	19.910	117.545	47.512	10,76	63,55	25,69%							

Táboa 3.- Poboación por grupo de idade, en anos no ano 2007. (IGE, 2008)

Municipio	Poboación	Hab/Km²	Municipio	Poboación	Hab/Km²
A Pastoriza	3.690	21,1	Meira	1.794	38,6
Abadín	3.065	15,6	Mondoñedo	4.701	32,9
Alfoz	2.159	27,9	Muras	891	5,4
Baralla	3.034	21,5	O Corgo	4.095	26
Begonte	3.550	28	O Páramo	1.770	23,7
Castro de Rei	5.744	32,5	O Valadouro	2.227	20,2
Castroverde	3.148	18,1	Ourol	1.273	9
Cospeito	5.349	36,9	Outeiro de Rei	4.979	37,1
Friol	4.504	15,4	Pol	1.913	15,2
Guitiriz	5.974	20,3	Rábade	1.699	326,7
Guntín	3.213	20,8	Riotorto	1.583	23,9
Láncara	3.083	25,3	Vilalba	15.358	40,5
Lugo	93.853	264,6	Xermade	2.318	13,9

Táboa 4.- Poboación e densidade de poboación na zona de influencia socioeconómica no ano 2007 (IGE, 2008)

Unha característica xeográfica dos municipios da zona de influencia socioeconómica que é igualmente observada no resto do territorio galego e en grande parte da Rexión Bioxeográfica Atlántica, é a **intensa humanización do espazo**. Sendo difícil encontrar grandes extensións nas que non se atopa unha entidade de poboación. No territorio de , as entidades poboacionais atópanse diseminadas por todo o espazo e unicamente as zonas de cumio ou pendentes elevadas e os grandes humidais aparecen desprovistos de vivendas. Constatándose unha densidade media de 1,12 entidades / Km^2.

A distribución territorial do territorio de articúlase a través de 26 entidades municipais que á súa vez poden dividirse en 532 unidades parroquiais. Cada parroquia inclúe un número variable de aldeas e lugares, considerados ambos os dous como as entidades de poboación básicas do medio rural galego. As aldeas e lugares corresponden a pequenas agrupacións de casas reunidas de forma máis ou menos compacta que posúen unha clara diferenciación territorial e toponímica. Os núcleos con maior poboación corresponden ás capitais municipais, aínda que soamente se superan os 1.000 habitantes, en núcleos urbanos de Lugo (85.112 habitantes no ano 2007), Vilalba (5.497 habitantes), Mondoñedo (2.069 habitantes), Guitiriz (1608 habitantes) e Rábade (1699 habitantes).

Para a carcetrización da **base económica** da poboación empregouse unha estimación da renda da poboación activa do territorio así como a súa evolución; para elo tomáronse como referencian os últimos datos publicados polo anuario oficial "Renda das Persoas Físicas" do ano 2006. Analizados estes datos constátase que unicamente o municipio de Lugo, cun rendemento medio declarado de 16.945 euros, supera o nivel de renda media da provincia (15.868 euros) e a media de todo o territorio galego (13.552 euros), ségueo o municipio de Outeiro de Rei que se aproxima á media autonómica con 13.477 euros declarados. Esta situación vén determinada polo feito de que as rendas máis baixas da zona pertencen ás entidades municipais nas que predomina o sector primario. Por outra banda, o crecemento relativo da renda na zona en xeral sitúase moi por enriba do experimentado por Galicia (17,81%), sendo en todos os territorios positivos; tan só nos municipios de Pol, A Pastoriza, Castro de Rei, Rábade, Meira e Riotorto o crecemento relativo foi inferior ao experimentado no conxunto de Galicia. Destacan polo elevado do seu crecemento relativo os municipios de Outeiro de Rei, O Corgo, Muras e Vilalba. En ningún dos municipios obxecto de se supera o crecemento experimentado na provincia de Lugo (57,56%).

A **análise dos sectores económicos** da zona de reflicte a neta hexemonía do municipio de Lugo a nivel económico, provocando unha distorsión da realidade económica da zona de influencia. Así, podería considerarse que o sector económico dominante é o de servizos, cun 58% da actividade económica, pero este valor é debido ás 19.443 persoas empregadas neste sector no concello de Lugo. Tendo en conta esta excepción, pode afirmarse que os municipios que forman parte a zona de influencia socioeconómica caracterízanse por posuír unha estrutura produtiva baseada no

Municipio	Rendemento medio 1995	Rendemento medio 2006	Crecemento Absoluto	Crecemento Relativo
A Pastoriza	9.052€	10.113€	1.061€	11,72%
Abadín	6.707€	8.429€	1.722€	25,67%
Alfoz	7.270€	9.585€	2.315€	31,85%
Baralla	7.159€	9.087€	1.928€	26,93%
Begonte	7.835€	9.978€	2.143€	27,35%
Castro de Rei	9.233€	10.440€	1.207€	13,08%
Castroverde	8.267€	9.850€	1.583€	19,15%
Cospeito	8.487€	10.303€	1.816€	21,40%
Friol	7.442€	9.451€	2.009€	26,99%
Guitiriz	8.655€	11.370€	2.715€	31,38%
Guntín	7.473€	9.536€	2.063€	27,60%
Láncara	7.365€	9.347€	1.982€	26,92%
Lugo	12.642€	16.945€	4.303€	34,04%
Meira	9.535€	11.062€	1.527€	16,02%
Mondoñedo	8.434€	10.787€	2.353€	27,89%
Muras	6.306€	8.699€	2.393€	37,96%
O Corgo	7.970€	11.258€	3.288€	41,25%
O Páramo	7.024€	8.837€	1.813€	25,82%
O Valadouro	8.245€	10.270€	2.025€	24,57%
Ourol	6.830€	8.403€	1.573€	23,03%
Outeiro de Rei	9.201€	13.477€	4.276€	46,48%
Pol	9.323€	9.769€	446€	4,78%
Rábade	10.849€	12.338€	1.489€	13,72%
Riotorto	7.231€	8.458€	1.227€	16,97%
Vilalba	8.775€	11.843€	3.068€	34,96%
Xermade	8.670€	11.688€	3.018€	34,81%

Táboa 5.- Rendemento medio declarado (IGE, 2008)

Municipio	Primario	Secundario	Terciario
A Pastoriza	60,87%	13,66%	25,47%
Abadín	44,77%	24,92%	30,31%
Alfoz	31,73%	31,61%	36,66%
Baralla	43,46%	18,6%	37,94%
Begonte	23,31%	34,41%	42,28%
Castro de Rei	40,13%	18,53%	41,34%
Castroverde	46,09%	15,89%	38,02%
Cospeito	42,29%	23,74%	33,97%
Friol	45,09%	21,23%	33,68%
Guitiriz	34,85%	28,37%	36,78%
Guntín	53,03%	15,87%	31,11%
Láncara	55,31%	14,45%	30,24%
Lugo	4,54%	18,92%	76,54%
Meira	24,41%	23,00%	52,58%
Mondoñedo	23,59%	31,94%	44,46%
Muras	36,86%	37,76%	25,38%
O Corgo	32,96%	20,24%	46,80%
O Páramo	54,57%	14,44%	30,995
O Valadouro	31,08%	29,26%	39,66%
Ourol	45,17%	19,78%	35,06%
Outeiro de Rei	21,23%	30,42%	48,36%
Pol	60,25%	12,86%	26,88%
Rábade	4,68%	33,28%	62,04%
Riotorto	33,58%	31,83%	34,59%
Vilalba	24,48%	28,24%	47,28%
Xermade	38,53%	27,87%	33,60%
Total	**20,82%**	**21,51%**	**57,67%**

Táboa 6.- Porcentaxe de ocupación nos distintos sectores económicos no ano 2001 (IGE, 2008)

sector primario, que ocupa, salvo os casos de Rábade e Lugo, máis do 20% da poboación activa. No sector primario concéntrase máis do 20% da poboación, no secundario o 21% e no terciario ou de servizos o 58%. De acordo coa tendencia actual que conduce cara a unha grande diminución do sector primario, concentrándose a poboación nos outros dous sectores, sobre todo no terciario.

De calquera modo, estas porcentaxes varían significativamente entre os municipios analizados, en Rábade e Lugo, o sector primario alcanza uns valores do 4 ao 6% respectivamente, ao tratarse de municipios cunha forte importancia do espazo urbano. No resto dos municipios da zona de influencia socioeconómica a porcentaxe supera o 20%, alcanzando valores superiores ao 60% en A Pastoriza e Pol; correspóndense en xeral a municipios rurais, cun alto grao de poboación activa agraria e pouca industria.

A estrutura económica da zona de evidénciase netamente primaria ao analizar os datos do **sector primario** fronte ao resto dos sectores económicos. Así A Pastoriza, Pol, O Páramo, Guntín e Láncara, destacan como os municipios nos que a maior parte de poboación se dedica ao sector primario, mentres que Outeiro de Rei, Rábade e Lugo destacan sobre o resto dos municipios da zona de influencia polo menor predominio deste sector económico.

Dentro do sector primario en todos os municipios a actividade principal da poboación activa correspóndese co subsector agropecuario, dedicándose o titular da explotación, en todos os municipios da zona de influencia socioeconómica, principalmente á explotación, con porcentaxes que en todos os casos superan o 70%, alcanzando os menores valores nos municipios de Begonte e Outeiro de Rei e as maiores porcentaxes en Cospeito e Baralla onde se supera o 90% de activos primarios ocupados unicamente na explotación.

Porcentaxe de ocupación principal de carácter agrícola

Municipio	1	2	3	Municipio	1	2	3
A Pastoriza	87,25%	11,93%	0,82%	Meira	86,86%	12,99%	0,15%
Abadín	86,41%	12,56%	1,03%	Mondoñedo	82,58%	16,60%	0,82%
Alfoz	81,70%	17,39%	0,91%	Muras	81,92%	15,19%	2,89%
Baralla	90,84%	7,31%	1,84%	O Corgo	82,35%	16,26%	1,39%
Begonte	70,59%	28,33%	1,07%	O Páramo	83,16%	15,43%	1,41%
Castro de Rei	84,23%	14,08%	1,69%	O Valadouro	82,46%	17,27%	0,27%
Castroverde	81,48%	16,6%	1,92%	Ourol	79,47%	19,47%	1,05%
Cospeito	93,31%	6,08%	0,61%	Outeiro de Rei	78,36%	21,03%	0,61%
Friol	80,22%	17,87%	1,91%	Pol	83,13%	15,55%	1,32%
Guitiriz	81,29%	17,7%	1,01%	Rábade	79,22%	20,78%	0,00%
Guntín	81,45%	17,02%	1,53%	Riotorto	86,81%	12,04%	1,15%
Láncara	84,85%	11,26%	3,90%	Vilalba	80,47%	17,54%	1,98%
Lugo	80,44%	17,30%	2,26%	Xermade	82,54%	17,11%	0,36%

1: ocupación só na explotación. 2: ocupación noutra actividade lucrativa principal. 3: ocupación noutra actividade lucrativa secundaria.

Táboa 7.- Distribución porcentual da ocupación principal de carácter agrícola (Censo Agrario, 1999)

En coincidencia co resto do territorio galego, a comparación entre os tres últimos censos agrarios (1962, 1989 e 1999) evidencia un progresivo descenso no número de explotacións. Como pode observarse na seguinte táboa en todos os municipios da zona de influencia socioeconómica o número de explotacións diminuíu entre 1989 e 1999. Esta diminución é máis acusada no municipio de Rábade, onde a perda de explotacións alcanza o 62,1%, seguido de municipios como Cospeito, Guitiriz, Pol, Alfoz e baralla con perdas do 36,8% 34,97% 34,20%, 34, 11% e 30, 36% respectivamente, no resto dos municipios a perda de explotacións é inferior á media provincial (27,34%). Esta diminución xeneralizada das explotacións pode corresponder co descenso demográfico rexistrado en todos os municipios, salvo en Lugo, entre 1989 e 1999.

	Número de explotacións			Número de explotacións e parcelas		
Municipio	1989	1999	Perdas (%)	Total	Con terra	Parc/Expl
A Pastoriza	1.302	1.065	-18,20%	1.065	1.063	10,36
Abadín	1.148	1.059	-7,75%	1.059	1.057	19,40
Alfoz	815	537	-34,11%	537	537	11,38
Baralla	988	688	-30,36%	688	687	21,56
Begonte	1.235	966	-21,78%	966	966	15,46
Castro de Rei	1.645	1.206	-26,69%	1.206	1.206	11,29
Castroverde	1.197	976	-18,46%	976	974	18,61
Cospeito	1.922	1.214	-36,84%	1.214	1.213	17,11
Friol	1.556	1.222	-21,47%	1.222	1.211	17,11
Guitiriz	1.936	1.259	-34,97%	1.259	1.257	23,54
Guntín	1.146	936	-18,32%	936	935	19,90
Láncara	882	705	-20,07%	705	695	20,76
Lugo	2.455	1.806	-26,44%	1.806	1.799	17,95
Meira	393	300	-23,66%	300	298	14,82
Mondoñedo	1.386	1.030	-25,69%	1.030	1.022	16,05
Muras	495	381	-23,03%	381	380	25,44
O Corgo	1.149	979	-14,80%	979	978	18,03
O Páramo	567	469	-17,28%	469	466	21,36
O Valadouro	795	582	-26,79%	582	581	8,60
Ourol	792	591	-25,38%	591	590	37,69
Outeiro de Rei	937	762	-18,68%	762	761	17,88
Pol	889	585	-34,20%	585	583	17,89
Rábade	140	53	-62,14%	53	53	7,32
Riotorto	689	567	-17,71%	567	567	22,31
Vilalba	3.306	2.732	-17,36%	2.732	2.730	18,45
Xermade	993	826	-16,82%	826	826	27,94
Total	**30.758**	**23.496**	**-23,61%**	**23.496**	**23.435**	**18,41**

Táboa 8.- Número de explotacións (número total e número de explotacións con terra) e relación entre o número de parcelas e explotacións (Parc/Expl). (Censo Agrario, 1999)

En relación coa dimensión das explotacións, as de menor extensión (menores de 5 ha) supoñen o 41% das existentes en la zona. Valor inferior á media de Galicia (74%), mentres que as explotacións cunha superficie que supera as 10-20 ha, alcanzan o 22%, superando netamente o valor medio establecido en Galicia. Estes datos permiten considerar que o tamaño medio das explotacións na zona de influencia socioeconómica é maior que a media Galega.

A distribución da superficie ocupada polos distintos cultivos nos municipios da zona, de acordo co Censo Agrario do ano 1999, supera na maioría dos municipios o 15%, salvo en Meira (8,1%) Muras (7,8%), Ourol (1,5%), O Valadouro (1,6%), Mondoñedo (3,1%), Abadín (3,9%), Baralla (5,9%) e Pol (7,8%) onde a superficie dedicada a cultivos agrícolas é moi reducida. Na maioría das explotacións os cultivos establécese unha explotación mixta de cultivos de labor (patacas, nabos, verzas, millo

		Tamaño porcentual das explotacións				
Municipio	Nº	<5 ha	5-10 ha	10-20 ha	20-50 ha	>50ha
A Pastoriza	1.063	30,39%	21,07%	27,09%	19,00%	2,45%
Abadín	1.057	41,15%	26,49%	22,04%	7,85%	2,46%
Alfoz	537	45,81%	30,17%	14,34%	7,82%	1,86%
Baralla	687	26,93%	23,00%	28,68%	15,43%	5,97%
Begonte	966	66,67%	19,96%	9,63%	3,00%	0,72%
Castro de Rei	1.206	36,65%	25,21%	26,04%	10,61%	1,49%
Castroverde	974	29,26%	18,58%	27,31%	22,18%	2,67%
Cospeito	1.213	42,21%	29,35%	21,93%	6,02%	0,49%
Friol	1.211	33,94%	20,73%	25,85%	15,11%	4,38%
Guitiriz	1.257	42,96%	19,49%	22,91%	11,93%	2,70%
Guntín	935	28,56%	24,92%	30,80%	14,44%	1,28%
Láncara	695	26,19%	19,14%	33,67%	17,55%	3,45%
Lugo	1.799	43,75%	19,01%	22,79%	12,67%	1,78%
Meira	298	46,98%	14,43%	25,50%	10,74%	2,35%
Mondoñedo	1.022	58,12%	20,35%	14,29%	5,38%	1,86%
Muras	380	19,47%	13,16%	22,11%	34,47%	10,79%
O Corgo	978	38,75%	19,84%	28,22%	12,47%	0,72%
O Páramo	466	19,31%	21,67%	43,56%	14,16%	1,29%
O Valadouro	581	51,64%	27,37%	14,80%	4,99%	1,20%
Ourol	590	37,63%	24,07%	21,36%	13,39%	3,56%
Outeiro de Rei	761	47,04%	23,65%	20,37%	8,28%	0,66%
Pol	583	28,13%	18,18%	28,13%	22,47%	3,09%
Rábade	53	69,81%	9,43%	11,32%	9,43%	0,00%
Riotorto	567	54,67%	19,58%	16,40 %	8,29%	1,06%
Vilalba	2.730	51,25%	24,65%	18,28%	4,76%	1,06%
Xermade	826	38,74%	21,31%	20,94%	16,46%	2,54%
Total	**23.435**	**41,16%**	**22,23%**	**22,85%**	**11,62%**	**2,14%**
Galicia	268.995	73,59%	12,14%	6,92%	4,01%	1,34%

Táboa 9.- Número de explotacións agrarias con terra e tamaño porcentual destas (Censo Agrario, 1999)

para forraxe, trigo) e prados. O cultivo de froiteiros é moi reducido, destinando na maioría dos casos para autoconsumo ou para a alimentación do gando.

En todos o municipios, a excepción de Baralla e Begonte a superficie destinada a prados supera o 11% (prados de sega, prados secos, pasteiros intensivos). Este dato reflicte claramente a importancia que a gandaría ten neste territorio. En canto ás terras destinada á produción forestal a porcentaxe total resulta igualmente elevada, ao incluirse nesta categoría tanto as formacións arboradas de orixe natural e artificial, como as superficies ocupadas por hábitats naturais e seminaturais (turbeiras, queirogais húmidos meridionais, quirogais secos europeas, xesteiras, folgueiras, etc.) que ocupan unha importante superficie nas bocaribeiras e montañas dos municipios máis setentrionais.

		Terreo agrícola		Terreo forestal	
Municipio	**Total ha**	**% Labradios**	**% Pastos**	**%Arborado**	**% Outro**
A Pastoriza	14.194	25,70%	46,72%	13,58%	14,00%
Abadín	15.642	3,90%	40,64%	20,06%	35,39%
Alfoz	4.900	5,14%	23,90%	44,67%	26,29%
Baralla	11.935	35,72%	5,92%	31,42%	26,94%
Begonte	6.184	31,73%	10,67%	34,41%	23,21%
Castro de Rei	13.766	44,04%	23,51%	20,24%	12,21%
Castroverde	15.068	22,21%	23,95%	42,43%	11,41%
Cospeito	10.038	70,61%	11,12%	9,36%	8,90%
Friol	22.741	27,24%	13,00%	37,40%	22,36%
Guitiriz	19.064	21,30%	19,69%	33,99%	25,04%
Guntín	11.435	38,86%	20,44%	24,95%	15,75%
Láncara	10.834	36,92%	28,68%	23,82%	10,59%
Lugo	20.505	30,64%	22,72%	31,04%	15,60%
Meira	3.937	8,10%	28,12%	33,20%	30,58%
Mondoñedo	11.762	3,09%	31,70%	40,45%	24,75%
Muras	12.697	7,76%	25,43%	9,18%	57,64%
O Corgo	11.091	37,99%	14,64%	34,78%	12,59%
O Páramo	6.326	40,44%	16,50%	26,29%	16,77%
O Valadouro	8.642	1,56%	63,57%	28,84%	6,03%
Ourol	8.073	1,46%	20,79%	48,51%	29,23%
Outeiro de Rei	6.224	46,40%	17,11%	25,66%	10,81%
Pol	9.277	7,77%	48,41%	31,58%	12,22%
Rábade	280	21,43%	25,36%	24,29%	28,93%
Riotorto	4.534	13,96%	25,25%	28,10%	32,69%
Vilalba	21.443	27,44%	29,41%	13,49%	29,66%
Xermade	11.532	15,28%	25,20%	15,57%	43,96%
Total	**278.130**	**24,92%**	**25,41%**	**27,30%**	**22,37%**

Táboa 10.- Aproveitamento das terras (Censo Agrario, 1999)

Na zona da cunca alta do Miño as explotacións gandeiras atópanse, na súa maioría, vinculadas directamente coas agrícolas, xa que a maior parte da superficie agrícola se dedica ao mantemento do gando en réxime estabulado, tanto para a produción de carne coma de leite. A análise do número de explotacións mostra claramente a importancia das explotacións bovinas en toda a zona de influencia socioeconómica. Nun nivel claramente inferior sitúanse as porcinas e avícolas. A produción equina concéntrase nos municipios con grandes extensións de queirogais e matogueiras (Abadín, Muras e O Valadouro) mentres que as explotacións ovinas, caprinas e de coellos teñen unha escasa importancia na zona.

Municipio	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Porcinos	Equinos	Aves	Coellos
A Pastoriza	19.398	145	26	1.325	259	68	19
Abadín	9.157	200	86	681	1.226	68	23
Alfoz	1.962	57	28	358	378	475	8
Baralla	5.883	121	24	1.377	42	77	14
Begonte	2.871	205	14	429	132	59	16
Castro de Rei	16.036	177	25	995	96	159	23
Castroverde	9.461	139	13	743	100	228	61
Cospeito	14.798	197	11	1.246	99	97	35
Friol	13.102	254	64	1.047	143	3.765	25
Guitiriz	11.549	227	14	2.279	266	892	58
Guntín	12.209	223	13	1.738	62	1.017	28
Láncara	9.249	160	19	1.458	38	1.638	45
Lugo	17.235	375	21	1.575	165	14.551	45
Meira	2.418	84	12	156	75	19	4
Mondoñedo	4.239	60	60	333	977	85	15
Muras	3.084	122	65	1.605	1.226	16	9
O Corgo	7.799	173	2	2.796	52	1.253	32
O Páramo	5.777	109	1	1.911	20	433	16
O Valadouro	2.543	41	23	197	1.076	46	8
Ourol	1.636	40	9	114	429	25	9
Outeiro de Rei	6.340	220	9	978	130	1.012	17
Pol	8.859	125	25	706	43	402	13
Rábade	106	5	0	12	5	2	0
Riotorto	3.097	25	3	600	168	27	5
Vilalba	15.221	311	44	2.648	455	195	75
Xermade	5.314	194	50	324	259	224	12
Total	**209.343**	**3.989**	**661**	**27.630**	**7.921**	**26.833**	**615**

Táboa 11.- Gandaría en Unidades gandeiras nas explotacións. (Censo Agrario, 1999)

É destacable o elevado grao de mecanización dos municipios que constitúen a zona de influencia socioeconómica. O parque de maquinaria alcanza o 52,2% da maquinaria total da provincia de Lugo, con 35.580 máquinas rexistradas, das que 17.720 corresponden a tractores 15.124 a motocultores, motosegadoras, motocavadoras e motofresadoras. Os municipios que concentran maior maquinaria correspóndense con A Pastoriza (4.022 máquinas rexistradas) e Vilalba (2.797 máquinas rexistradas).

En consonancia co contexto provincial, o **sector secundario** ten unha reducida importancia no conxunto da zona de , centrado ademais en Lugo onde se sitúan 1.429 empresas, o que supón o 48% do total de industrias da área de influencia. No resto dos municipios a importancia do sector secundario é claramente inferior. Así a poboación empregada no sector secundario solo supera o 30% en Muras (38%), Begonte (34%), Rábade (33%), Mondoñedo (32%), Riotorto (32%), Alfoz (31%) e Outeiro de Rei (30%), mentres que o valor mínimo alcánzase en Pol (13%). A maioría das empresas son empresas pequenas, xeralmente de ámbito familiar, cunha escasa diversificación industrial e cunha media de 8-12 traballadores por empresa, o que demostra unha acusada atomización do tecido industrial da zona de influencia.

A estrutura empresarial do **sector terciario**, a pesar da súa importancia porcentual dentro da economía da zona, ten un claro carácter familiar, con menos de tres empregados por establecemento. A maioría dos establecementos corresponden ao ramo do comercio (36%), ás

			Recolectadoras					Recolectadoras	
Municipio	Tractor	Motocultor	Cereal	Outras	Municipio	Tractor	Motocultor	Cereal	Outras
A Pastoriza	1.052	1.951	160	859	Meira	213	131	0	0
Abadín	740	614	2	23	Mondoñedo	363	560	50	38
Alfoz	197	393	9	32	Muras	176	205	1	0
Baralla	623	580	7	433	O Corgo	828	598	4	2
Begonte	428	451	1	1	O Páramo	487	406	5	92
Castro de Rei	1.067	764	6	227	O Valadouro	143	422	2	8
Castroverde	835	599	2	2	Ourol	154	133	2	2
Cospeito	1.206	835	6	108	Outeiro de Rei	632	448	2	3
Friol	1.029	658	0	3	Pol	501	530	5	274
Guitiriz	947	859	6	205	Rábade	16	10	0	0
Guntín	942	567	12	0	Riotorto	334	180	3	5
Láncara	694	392	5	2	Vilalba	1.911	1.351	29	17
Lugo	1.598	1.123	18	58	Xermade	604	364	2	3
Total	**17.720**	**15.124**	**339**	**2.397**					

Táboa 12.- Maquinaria propiedade exclusiva de cada explotación. (Censo Agrario, 1999)

Municipio	Nº empresas	Municipio	Nº empresas
A Pastoriza	62	Meira	42
Abadín	28	Mondoñedo	107
Alfoz	49	Muras	10
Baralla	45	O Corgo	75
Begonte	68	O Páramo	29
Castro de Rei	103	O Valadouro	57
Castroverde	47	Ourol	7
Cospeito	84	Outeiro de Rei	95
Friol	58	Pol	26
Guitiriz	96	Rábade	45
Guntín	31	Riotorto	48
Láncara	53	Vilalba	237
Lugo	1.429	Xermade	19
Total	**2.950**		

Táboa 13.-Número de empresas no sector secundario no ano 2007 (IGE, 2008, explotación do directorio de empresas e unidades locais)

actividades inmobiliarias (22%) e á hostalaría (12%), a estas habería que unir as empresas de transportes (11%). En consonancia co resto do territorio galego, salvo as grandes empresas que se atopan en Lugo, o resto posúe un carácter predominantemente familiar cun número reducido de asalariados. O municipio de Lugo actúa como cabeceira comercial e de servizos. Este municipio inclúe o 66% da poboación dedicada ao sector terciario, repartida en máis de 7.200 empresas (o 66% das empresas da área de influencia). Un segundo grupo de municipios encabezados por Vilalba exercen un papel de centro económico e de servizos para os municipios lindantes, seguida por Guitiriz, Cospeito e Castro de Rei.

En relación cos **centros de mercado** obsérvase unha neta xerarquía na súa estrutura, que en boa medida responde das situacións xeradas en épocas pasadas, en relación co sistema de organización do medio rural a través de feiras e mercados e da distribución territorial dos centros administrativos. Lugo e Vilalba ocupan indiscutiblemente os postos principais deste sistema, exercendo unha neta atracción sobre a zona de influencia socioeconómica e en xeral sobre o conxunto da comarca de Terra Chá, para o caso de Vilalba, e para toda a provincia no caso de Lugo. A poboación mantén ademais relacións comerciais con outros centros en razón da súa proximidade. Así Vilalba exerce unha neta influencia sobre a comarca de As Pontes, mentres que Abadín mantén unha clara dependencia con Mondoñedo e A Pastoriza con Meira. Nos últimos anos esta dependencia, derivada da mellora de infraestruturas viarias, constátase ademais por a cada vez máis importante atracción que A Coruña e Santiago exercen a nivel comercial sobre toda o territorio.

Municipio	Comercio	Hostalaria	Transportes	Intermediarios	Inmobiliarias	Educación	Sanidade	Outras
A Pastoriza	52	14	23	2	10	0	1	13
Abadín	40	12	26	1	4	0	2	4
Alfoz	26	10	6	0	8	2	2	6
Baralla	62	24	40	1	13	2	5	9
Begonte	31	27	22	3	12	2	1	5
Castro de Rei	103	32	33	5	39	3	9	12
Castroverde	60	12	17	3	11	0	5	9
Cospeito	110	31	37	2	26	2	8	17
Friol	55	25	22	0	8	0	1	8
Guitiriz	104	48	31	5	36	1	7	16
Guntín	38	14	13	3	5	0	1	2
Láncara	51	30	13	1	10	0	3	9
Lugo	2.345	795	614	167	2.054	194	503	553
Meira	58	17	20	3	16	1	4	13
Mondoñedo	86	35	32	3	26	2	12	13
Muras	8	4	7	0	3	0	0	0
O Corgo	74	30	25	6	16	0	2	9
O Páramo	17	2	4	1	5	0	1	5
O Valadouro	38	12	11	1	15	2	5	6
Ourol	12	2	5	0	6	0	0	1
Outeiro de Rei	73	24	37	1	27	5	10	12
Pol	20	5	2	1	4	2	5	3
Rábade	58	18	26	1	9	1	6	8
Riotorto	37	8	16	1	13	1	0	3
Vilalba	366	123	135	15	121	16	37	52
Xermade	24	15	11	3	6	1	4	4
Total	**3.948**	**1.369**	**1.228**	**229**	**2.503**	**237**	**634**	**792**

Táboa 12.- Maquinaria propiedade exclusiva de cada explotación. (Censo Agrario, 1999)

Dentro das actividades económicas con maior expectativa socioeconómica, é sen dúbida o **turismo** a que máis probabilidades ofrece a curto ou medio prazo, como complemento do resto das actividades socioeconómicas e en concreto das actividades do sector primario. Esta consideración fundaméntase, na escasa duración da tempada vacacional, e nas propias características da oferta turística da zona.

En xeral, o turismo concéntrase na capital provincial, como captadora de viaxeiros e visitantes, vinculados tanto coa oferta cultural coma coa relacionada cos sectores económicos. No resto dos municipios a maior parte dos turistas corresponden a antigos residentes que na actualidade viven fóra da zona e aproveitan o período vacacional para regresar ás súas terras nativas.

A reducida vocación turística da comarca queda patente polo escaso número de establecementos hoteleiros na zona, análise que se evidencia claramente cando se exclúe do computo ao municipio

de Lugo. Nos últimos anos a oferta hoteleira sufriu un importante incremento coa creación de novos hoteis nas principais poboacións e ademais de numerosas casas rurais, á vez que o propio núcleo urbano de Lugo experimentaba unha fase de remodelación das súas instalacións hoteleiras e turísticas, creándose un importante número de novas dotacións.

En canto á oferta de turismo rural, esta mostra unha repartición equilibrada dentro da zona de influencia socioeconómica como resultado da promoción e subvención que experimentou esta actividade nos últimos anos. Así a taxa de ocupación dos establecementos de turismo rural aumentou dende un 12,6% en 1997 ao 14,5% no ano 2000.

No tocante ao **sistema urbano e territorial** cabe sinaler que unha das características máis orixinais de Galicia e claramente perceptible na Cunca alta do Miño é a **intensa humanización** do territorio. Polo que resulta pouco habitual atopar amplas áreas de territorio nas que non existe ningún núcleo poboacional. As áreas carentes de asentamentos humanos, pero nos que o home exerce unha influencia directa, quedan restrinxidas ás zonas de montaña con relevo abrupto ou condicións microclimáticas pouco confortables para a súa ocupación; neste mesmo sentido habería que considerar aquelas áreas que polas súas condicións morfolóxicas e hidrolóxicas configuran extensos humidais e que de novo mostran condicións de inundación, encharcamento ou humidade pouco axeitadas para a localizacióndе asentamentos humanos.

O **patrón de asentamento** mostra hoxe en día unha clara dualidade entre os núcleos urbanos de maior e menor entidade (Lugo, Vilalba, Guitiriz, Castro de Rei, etc) e as numerosas entidades rurais, esparexidas por toda la cunca. Estas últimas como indica López Andión (1996) “aparecen diseminadas un poco por todas partes alí donde existen tierras cultivables”. Dualidade que é froito dun longo proceso histórico, adaptado ás peculiaridades sociais, naturais, agronómicas e climáticas do territorio, de modo que a diferencia doutros espazos do territorio español, o “municipio” tivo ata fai poucos anos, un mero valor administrativo, organizándose a vida social e económica do territorio a través das parroquias, unidades territoriais subdivididas en áreas e lugares, que malia a súa importancia e o seu longo desenvolvemento histórico, non dispoñen dun marco xurídico propio.

A división administrativa en municipios data na provincia de Lugo de 1835, sendo revisada en 1845; dende esta data as maiores modificacións que afectaron ao territorio da Cunca alta do Miño corresponderían á segregación de Rábade do municipio de Begonte en 1942. Esta división superpúxose a unha trama máis antiga configurada na Idade Media e fortalecida ao longo do Antigo Réxime, baseada na existencia dunha unidade básica, de carácter relixioso e produtivo: a parroquia. Na parroquia expresábase ademais a solidariedade veciñal, permitindo executar traballos colectivos de diversa índole, xa que a unidade parroquial chegou a superar o seu carácter eclesiástico e recaudatorio.

A unidade básica do poboamento da zona de influencia, e en xeral da provincia de Lugo, non é non obstante a parroquia, é o lugar. Como aldea se entende a unha agrupación de casas, máis ou menos compacta, cun número medio de vivendas que oscila entre 6 e 12; xunto ás vivendas familiares atópanse diversas edificacións e construcións vinculadas á actividade agrícola e gandeira. Nas zonas de montaña emprégase "lugar" para aldeas máis pequenas formadas por 2-3 unidades familiares e raramente por unha única unidade.

Existen tamén aldeas en estrutura laxa, é dicir, aquelas nas que se mantén certa distancia entre as vivendas familiares, separadas unhas doutras por hortas ou terreos de cultivo, pequenos rodais, etc. É o tipo de aldea predominante na zona NC e CW da cunca, especialmente en Vilalba, aínda que tamén esta presente na zona CS. Finalmente, un terceiro tipo de aldea é a definida pola súa estrutura compacta ou bastante compacta, na que as vivendas familiares están moi próximas ou mesmo contiguas, existindo xa unha diferenciación entre o espazo ocupado polas vivendas e as edificacións e espazos de uso agrícola ou gandeiro. Predomina na parte S e C.

Ata a década dos sesenta no medio rural galego as formas e materiais construtivos, tanto nas vivendas, instalacións para uso agrícola e gandeiro, coma nos peches e límites de terreos ou nas vías de comunicación, respondían a un modelo de estruturación territorial establecida ao longo da Idade Antiga e do Antigo Réxime. A partir da segunda metade do século XX apréciase en todo o espazo rural galego unha degradación xeneralizada da estrutura territorial, co abandono das formas construtivas tradicionais, cando non a superposición de formas construtivas ou a amálgama de materiais antigos e modernos (fibrocemento, ladrillo), proceso que se designa de forma global como "feísmo".

As **infraestruturas e equipamentos** existentes na zona obxecto de que van ter maior relevancia sobre a planificación do espazo natural corresponden ás vías de comunicación. A principal arteria de comunicación e accesos da zona de influencia socioeconómica coincide co trazado de la Autovía A-6, a N-VI e en menor medida coa liña de ferrocarril A Coruña-Madrid (Monforte); comunicacións que discorren pola zona de influencia dende Guitiriz a Lugo, pasando por Begonte, Rábade e Outeiro de Rei. Un segundo eixe de comunicación articúlase sobre Vilalba, onde conflúen as comunicacións procedentes do Arco Ártabro (Ferrol-Ortigueira), A Mariña (Viveiro-Ribadeo) e Asturias, e que se comunica finalmente coa A-6 e a N-VI en Rábade e Begonte.

Na zona de influencia socioeconómica atopamos un importante número de parques empresariais, que lle confiren á área de unha oferta importante en solo industrial. Con respecto aos servizos brindados polos distintos parques, destaca sobre o resto o Parque Industrial do Ceao (construído en 1976), que posúe unha grande dotación infraestructural, rede eléctrica de media tensión, tendido aéreo, rede de auga e gas. Ademais, dispón de recollida de residuos, estación de servizo e sucursais bancarias.

As capitais municipais e as maiores entidades urbanas posúen unha rede de abastecemento de auga potable así como infraestruturas para o tratamento das augas urbanas residuais. A pesar do número importante de polígonos industriais, a única depurada para o tratamento de augas industriais residuais localízase en Rábade. O abastecemento de auga nos núcleos rurais non conectados á rede municipal realízase de forma autónoma con pequenas instalacións (pozos, conducións, etc), mentres que o tratamento dos efluentes das augas se realiza de forma bastante deficiente mediante o emprego de foxas sépticas.

Todos os municipios contan con sistemas de recollida selectiva de residuos sólidos que son transportados para o seu tratamento á planta de SOGAMA. En canto aos residuos agrícolas e gandeiros non reutilizables, existe un programa de instalación de puntos de recollida de diversos tipos de materiais (plásticos, envases de fitosanitarios e de medicamentos)

O medio natural

O Alto Miño englóbase dentro da **Rexión Bioxeográfica Atlántica** establecida pola Rede Natura-2000. Seguindo a proposta de Rivas Martínez (1987), o territorio do Alto Miño ocupa grande parte da unidade coñecida baixo a denominación de Subsector Lucense, integrada no Sector Galaico-Portugués da Provincia Cántabro-Atlántica (Rexión Eurosiberiana). A devandita unidade esténdese polas áreas situadas por debaixo dos 550-600 m de altitude coincidindo basicamente co fondo da depresión sedimentaria chairega. Non obstante, as áreas periféricas están incluídas dentro de unidades bioxeográficas diferentes; os pés de monte setentrionais, dende as inmediacións da Serra da Loba ata as áreas montañosas de Pastoriza, Meira e Pol, están incluídos no subsector Galaico-Asturiano setentrional mentres que polo W se establece o contacto co subsector Compostelano nas cabeceiras dos ríos Mandeo, Deo e Tambre ao igual que na vertente sur da Serra do Careón por onde penetra o Subsector Miñense englobando a cabeceira do Río Ulla.

No tocante á **bioclimatoloxía** cabe salientar que aínda que a proposta de Rivas Martínez (1987) inclúe o Alto Miño e os seus territorios limítrofes dentro do piso bioclimático montano, unha análise detallada dos datos climáticos dispoñibles, demostra que a maioría desta comarca presenta un bioclima colino, restrinxíndose as áreas montanas ás porcións das serras situadas por enriba dos 700-750 m de altitude.

Con respecto aos territorios colinos, as áreas meridionais da Terra Chá que rodean o inicio do tramo medio do Río Miño e a súa rede de afluentes a partir de Outeiro de Rei (ríos Mera, Fervedoira e Narla) mostran uns valores do índice de termicidade It que superan o valor de 240, razón pola que

pertencen ao horizonte bioclimático eucolino, mentres que o resto se sitúan no horizonte colino superior.

Cos datos climáticos dispoñibles pódese afirmar que a maior parte do Alto Miño presenta un ombroclima de tipo húmido (900-1.400 mm) ocupando unha maior superficie o horizonte inferior (900-1.150 mm). Cara aos rebordos montañosos as precipitacións fanse maiores ata alcanzar niveis propios do tipo hiperhúmido superior (1.750-2.100 mm) nas serras do Careón e de Meira e mesmo superiores (ombrotipo ultrahiperhúmedo) nas montañas do Xistral, Monseibane e Serra da Carba. Cara ao sur e nas proximidades do tramo medio de Río Miño prodúcese unha apreciable diminución das precipitacións constatándose a presenza do ombrotipo subhúmido, representado polo horizonte superior (<900 mm).

O **dominio potencial de vexetación** corresponde, segundo o territorio bioxeográfico e os pisos bioclimáticos da área, a distintos tipos de formacións arbóreas, dominadas por especies planocaducifolias: *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Betula alba*, e marcescentes: *Quercus pyrenaica*.



Ademais destes tipos de vexetación climatófila aparecen outros tipos de formacións vexetais azonais, en resposta a condicións ecolóxicas particulares, ligadas a situacións de hidromorfía (vexetación higrófila) ou ben a litoloxías limitantes (vexetación edafófila). Así, dentro da área proposta existen importantes superficies ocupadas por vexetación con distinto grao de higrofilia, en particular na parte máis setentrional e asociadas aos sistemas turbosos, así como na zona central, en depresións sedimentarias e fondos de vales aluviais onde os humidais aparecen ligados aos cursos de auga e a fenómenos de inundación estacional. A vexetación edafófila atópase moito menos representada que a higrófila. Circunscríbese a distintos tipos de afloramentos rochosos, vinculados a formas de exhumación en áreas de litoloxía granítica, á presenza de esporóns cuarcíticos derivados de fenómenos erosión diferencial, ou á existencia de coluvións e outros depósitos de xénese periglaciar, todos eles substratos incapaces de sustentar a vexetación climatófila propia do territorio.

A cobertura vexetal actual responde en boa medida ao efecto dos usos e a actividade antrópica rexistrada na área, de modo que en boa parte do territorio as formacións arbóreas que constituirían a cobertura vexetal potencial se viron desprazadas por prados, matogueiras, cultivos agrícolas e forestais, ademais de infraestruturas, edificacións e instalacións. Fóra daquelas localidades nas que condiciones particulares mesoclimáticas ou do substrato favorezan o predominio de ecosistemas, a presenza de formacións arbustivas correspóndese con etapas máis ou menos avanzadas da degradación dos bosques.

Existe ademais unha importante proporción de formacións herbáceas que se poden agrupar dentro do epígrafe xenérico de prados e pasteiros. En moitos casos, debido á súa condición de vexetación serial que precisa dun elevado grao de intervención humana para a súa persistencia, así como unha gradación na intensidade do manexo e aproveitamento por parte do home (regos, aboado, laboreos, carga pastante, ...), fai difícil diferenciar a súa condición seminatural ou antrópica. Por outra banda, moitos dos prados instálanse sobre solos polo menos temporalmente encharcados, co cal presentan grandes afinidades coa vexetación higrófila. Outras formacións herbáceas que se instalan sobre solos moi pouco desenvolvidos, ou directamente sobre afloramentos ou depósitos rochosos, pouco aptos para manter a vexetación potencial zonal do territorio, considéranse como vexetación edafófila.

En consecuencia, a presenza de formacións herbáceas de carácter seminatural (serial) e non higrófilo limítase a determinadas formacións que resultaron da degradación de queirogais e toxeiras, debido á incidencia reiterada de incendios, á forte carga gandeira ou ás rozas intensas. Neste tipo de formacións predominan gramíneas como *Agrostis duriei, Aira praecox, Agrostis*

curtisii, Pseudarrenatherum longifolium, Avenula sulcata, Anthoxantum odoratum, xunto a outras herbáceas pioneiras, como *Tuberaria guttata, Vulpia myurus, Asphodelus albus, Prunella vulgaris*, etc.

Nos casos nos que se conservaron áreas de vexetación natural, a estrutura e composición orixinal destas pódense ver modificadas en distinta medida, en función dos usos e actividades que tradicionalmente, e ata a época actual, soportaron. A diferente intensidade de uso provocou que o estado actual das comunidades vexetais presente unha gradación no seu nivel de alteración ou intervención, de modo que a diferenza entre vexetación natural e seminatural non sempre resulta clara segundo un criterio de naturalidade

No tocante ás **unidades de paisaxe** compre sinalar como trazo diferencial da paisaxe galega a auga. A auga foi un factor modelador da paisaxe ao longo da historia, determinando ademais a existencia de ecosistemas con características propias e diferenciadas do medio mariño e terrestre, os humidais. As características xeolóxicas e xeomorfolóxicas de Galicia e en concreto do Alto Miño non foron proclives, a diferencia das rexións setentrionais europeas, á existencia de grandes lagos, nin de grandes extensións de turbeiras, non obstante existe un mosaico de lagoas, charcas, turbeiras e medios higrófilos de grande interese biolóxico, que constitúen hábitats axeitados, cando non exclusivos, dun número importante de especies endémicas, raras e en perigo de extinción, entre os que atopa un conxunto importante de elementos relictuais, moi superior ao doutros territorios do sueste de Europa, que corroboran o papel xogado polo NW da Península Ibérica como área de refuxio bioxeográfica durante as oscilacións climáticas acaecidas no Cenozoico.

A riqueza de humidais existentes nos territorios do noroeste ibérico e o feito de que a totalidade das unidades paisaxísticas estivesen configuradas coa presenza dalgún tipo de humidal, explica a súa incorporación como un elemento cultural básico de Galicia. Inclusión que frecuentemente desborda o ámbito utilitarista para incidir en aspectos mitolóxicos e relixiosos. Como recolle Bouza Brey (1942) na súa análise dos mitos da auga: *"el río es de algún modo considerado como una persona acostada en cuanto el álveo es también considerado como lecho. Las corrientes de un río se llaman brazos, la foz desembocadura o boca... La personificación comienza ya en el origen: el río nace".*

Otero Pedrayo (1926,1955) sectoriza a paisaxe galega considerando unha serie de *"Regiones naturales o comarcas, individualizadas; por la combinación expresiva y originalidad de los factores naturales e históricos generales a toda Galicia: la altitud, el grado de influencia atlántica, el tipo de roca predominante y su morfología, la intensidad del trabajo humano considerado en las formas de la agricultura como dimensión histórica, la proporción entre la ciudad y la aldea, el ritmo retardo o acelerado del vivir histórico"*. O concepto integrador quedaba patente na definición dada, ao considerar que *"la región natural no se determinan por el predominio de un factor único, sino por la interferencia de varios"*, a análise independente da cal *"sólo nos darían cuadros generales y*

esquemas condicionante, pero nunca la impresión de inconfundible fisionomía de la región natural”. A partir da altitude a paisaxe galega individualízase en catro categorías de terras e formas: *“**Bajas** (de valle y litoral); **Bocarribeiras** (término popular xeográfico irremplazable) o cuestas de sueva y variada gradación sobre los valles; **Montañas** en formas onduladas o bravías y finalmente **Sierras**, solitarias unas, otras tendidas en amplios derrames sobres el basamento de la montaña. En general, la Sierra en Galicia tiene características insulares en el conjunto de las formas de relieve”*.

Na actualidade, a análise da paisaxe efectúase a partir dunha serie de unidades sintéticas, que integran a diferentes escalas espazo-temporais factores abióticos (xeográficos, xeomorfolóxicos, climáticos, edaficos, etc) e factores bióticos (vexetación, flora, fauna, aproveitamentos humanos, etc).

A Galicia interior, anteposta ao espazo litoral, pode fragmentarse seguindo criterios bioxeográficos e paisaxísticos en tres grandes territorios, os límites dos cales en ocasións son ambiguos. O primeiro deles correspondería ao espazo sublitoral, que contacta de forma sinuosa, e frecuentemente equívoca co Litoral. A segunda grande unidade da Galicia interior, a Montaña, é frecuentemente sectorizada (Ramil-Rego, 1993) en catro grandes unidades que mantiveron e manteñen trazos bioxeográficos comúns e diferenciadores como resposta aos cambios ambientais aos que estivo sometido o Noroeste Ibérico durante o Terciario e o Cuaternario. A terceira e última unidade da Galicia continental esta representada por un complexo sistema de amplas chairas, lixeiramente onduladas, (depresións sedimentarias, superficies de aplanamento), interconectadas por estreitos vales fluviais. A maior parte deste territorio corresponde á cunca hidrográfica do Miño, ou mellor dito do Miño-Sil, xa que en termos paisaxísticos é frecuente a delimitación entre ambas as dúas unidades, mentres que as cuncas altas do Limia e Támega representan unha menor extensión superficial.

A Galicia interior engloba un mosaico de chairas e vales fluviais, na que se suceden grandes espazos horizontais constituídos por unha combinación máis ou menos complexa de amplos vales fluviais, superficies aplanadas e depresións sedimentarias, con outros máis angostos, representados por unha paisaxe de vales encaixados. A nivel rexional a estruturación paisaxística así establecida relacionaríase coas tres grandes cuncas hidrolóxicas do cuadrante noroccidental ibérico (Miño, Limia e Támega).

1. - **As Serras**. - No espazo comprendido entre os rebordos montañosos da cunca setentrional fórmanse pequenos cursos de montaña a partir da drenaxe de turbeiras altas e de antigas turbeiras de cobertor. No resto dos cordais montañosos, debido ao seu ombroclima máis seco os nacementos dos cursos montañosos prodúcense en condicións naturais no seo de carballeiras, as cales foron substituídas na maior parte do territorio por matogueiras seminaturais, cando non foron transformadas para o seu aproveitamento agrícola ou forestal. Estes ríos novos (ordes 1-2) son



estreitos, de augas torrenciais e cauces pedregosos escasamente vexetados a non ser pola existencia de extensos céspedes de brións acuáticos e algas que nutren unha complexa cadea trófica. O carácter erosivo dos tramos de montaña leva consigo a ausencia de chairas aluviais e por iso a ausencia, aínda en medios non alterados polo home, de bosque ripario, establecéndose as comunidades climácico arbóreas ata o bordo do cauce.

Dos diversos sectores montañosos, destacan polos seus valores ambientais o conxunto de estribacións sublitorais que forman o extremo occidental do Macizo Galaico-Asturiano Setentrional (Serra da Carba, Serra do Xistral, Serra da Toxiza, Cordal de Neda). Nos cordais sobranceiros destas montañas, debido á proximidade ao mar e ao desnivel altitudinal, existen unhas condicións bioclimáticas moi particulares, caracterizadas por unha elevada pluviosidade, cunha repartición homoxénea das precipitacións ao longo do ano. Nos períodos anticiclónicos prodúcese a condensación das masas de aire procedentes da costa Cantábrica, dando lugar a abundantes néboas e brumas en contacto co solo, efecto coñecido localmente como “Xistro”, mentres que a parte cuminal das montañas aparecen recubertas por unha densa capa de nubes de altura variable, que recibe a denominación popular de “A Corda”.

Ligadas a estas condicións microclimáticas, os relanzos topográficos da área cuminal, (“Chaos” ou “Chan”), e mesmo as abas con fortes pendentes que os delimitan, aparecen tapizados por depósitos turbosos (barreiras, lameiros, tremoales). Este tipo de humidal coñecido como “Turbeiras ombrotróficas ou Turbeiras de Cobertor”, presentan unha reducida distribución a nivel mundial. Distribuíndose no continente europeo en parte dos territorios sublitorais de Noruega, así como nas montañas máis oceánicas das Illas Británicas e de Islandia. As turbeiras de cobertor activas existentes na área cuminal da Serra do Xistral e da Serra da Carba constitúen deste modo as únicas representacións deste tipo de ecosistema hídrico do SW de Europa. A importancia ecolóxica e a vulnerabilidade das turbeiras de cobertor levou á súa declaración como “hábitat natural prioritario” por parte da Unión Europea (Directiva 79/409/CEE).

Dentro do territorio montañoso atópanse outro tipo de turbeiras a xénese das cales non depende esencialmente das precipitacións; turbeiras de ladeira, turbeiras de alvéolo, turbeiras de fondo de val e turbeiras de obturación glaciar. Estes sistemas mestúranse e concatenan con extensas superficies cubertas por matogueiras higrófilas dominadas polo endemismo *Erica mackaiana* e matogueiras non higrófilas de *Erica cinerea* e *Ulex europaeus* (Ramil-Rego et al., 1996). A diversidade florística e faunística destes ecosistemas, unido ao seu estado de conservación, permiten considerar que nas montañas sublitorais do Norte da provincia de Lugo atópase o complexo de ecosistemas turbófilos e higroturbófilos de maior importancia da Península Ibérica.

Outro aspecto reseñable da acción humana na periferia montañosa da Terra Chá, foi a progresiva redución da superficie ocupada polos bosques, favorecendo a expansión de queirogais ou de

comunidades herbáceas que son aproveitadas polo gando cabalar e bovino en réxime de semiliberdade. En áreas de difícil acceso, aínda permanecen non obstante algunhas superficies de bosques Atlánticos de certa entidade. Entre eles, atópanse masas dominadas no seu dosel arbóreo por uns poucos elementos; xeralmente Carballo (Fragas), Avelaira (Avelaneiras), Acibo ou Xardón (Acebrais), Erbedo (Erbedais) ou pola contra corresponden a bosques co estrato arbóreo configurado por un grande número de especies (bosques pluriespecíficos), sen chegar a dominar ningunha de forma absoluta; Avelaira (*Corylus avellana)*, Freixo (*Fraxinus excelsior*), Acibo (*Ilex aquifolium*), Carballo (*Quercus robur, Quercus petraea*), Cerquiño (*Quercus pyrenaica*), Bidueiro (*Betula alba*), Capudre (*Sorbus aucuparia*), Teixo (*Taxus baccata*), Lamagueiro (*Ulmus glabra*), etc.

No seo destes bosques albérgase unha nutrida fauna e flora de grande valor científico, resaltando a presenza de fentos paleotropicais, fósiles viventes que dominaron a vexetación terrestre fai millóns de anos; *Davalia canariensis, Himenophyllum tunbrigense, Lastrea limbosperma, Vandesbosquia speciosa, Woodwardia radicans*, etc. Aínda que unha parte destes bosques quedaron recentemente protexidos coa creación do Parque Natural das Fragas do Eume, o resto das masas que se atopan nas serras sublitorais son remprazadas paulatinamente por monocultivos de piñeiros ou de eucalipto.

2. - **Bocarribeiras**.- Un segundo chanzo viría marcado polas "Bocarribeiras" en contacto coa ampla chaira central da cunca. Nela atopamos cauces pouco encaixados que se van unindo sucesivamente ata alcanzar cursos de ordes 3-4. A rede é complexa, alimentando amplas áreas higrófilas ou higroturfófilas "gándaras", "veigas", situadas en zonas de relevo deprimido nas que afloran sedimentos impermebles.

O medio fluvial adquire a súa típica morfoloxía, cunha neta chaira aluvial sobre a que se configuran os ecosistemas de ribeira representados en condicións non alteradas polos bosques riparios dispostos linealmente ao longo dos cauces e pequenas manchas de bosques de inundación naquelas áreas periodicamente cubertas polas avenidas invernais que contactan finalmente cos bosques climácicos do territorio. O cauce incrementa a súa amplitude, con fondos moi heteroxéneos, xeralmente recubertos por clastos líticos, vexetados por plantas acuáticas, cunha neta dominancia de *Oenanthe crocata, Potamogeton perfoliatus, P. crispus, P. polygonifolius, Callitriche stagnalis*, *Ranunculus penicillatus, Apium inundatum*, etc.

3. - **A Chaira ou Terra Chá**.- O tramo central do Alto Miño inclúe os cauces de maior entidade representados por catro tramos de orde catro (Ladra, Parga, Támoga e Azúmara) que tras a súa unión forman finalmente un único cauce de orde 7. O discorrer dos tramos de maior orde atopase parcelado pola existencia de diversos afloramentos cuarcíticos, e en menor medida graníticos que actúan de divisoria entre as diferentes subcuncas. As áreas cuminais destes afloramentos, así como as zonas próximas aos cauces presentan importantes limitacións para o seu aproveitamento

agrícola, polo que tradicionalmente quedaron incultas, a diferencia dos extensos territorios que se sitúan entre ambas as dúas unidades que foron obxecto dunha intensa explotación debido á súa aptitude para os cultivos de labor e sobre todo para a implantación de pasteiros.

Os sistemas fluviais alcanzan neste chanzo a súa maior complexidade, con cauces que chegan a superar os 60-80 metros de anchura, fortemente incididos sobre a superficie do terreo, quedando delimitados por potentes bordos terríxenos que habitualmente superan os 50-70 cm e en ocasións os 2 metros de potencia. Fronte aos bordos terríxenos os cauces presentan frecuentemente leitos de areas e gravas que favorecen a instalación dunha complexa vexetación acuática.

Ao descender da área montañosa, os diversos cauces que conforman o Miño incrementan a súa anchura e caudal, a medida que o relevo alcanza a súa maior suavidade. A menor pluviosidade destas áreas, derivada do efecto de barreira que provocan as estribacións montañosas, determinan a progresiva redución na superficie ocupada polas turbeiras e os queirogais higrófilos. Pola contra, faise máis notorio na paisaxe, a acción do home, dominando as grandes explotacións pratenses, os terreos de labradío e os baldíos.

As sebes arbóreas e arbustivas, xunto cos “chantados” formados por grandes laxas de pedras, parcelaban o terrazgo agrario tradicional, mentres que nos bordos das principais vías de comunicación crecían formacións lineais de bidueiros (*Betula alba*), e en menor medida chopos (*Poupulus nigra, P. tremula*), lamagueiros (*Ulmus minor*) e padrairos ou pravias (*Acer pseudoplatanus*). Elementos tradicionais da paisaxe chairega que desapareceron progresivamente, incrementándose deste modo a homoxeneidade visual e mesmo biolóxica, en niveis moi similares aos que poden atoparse nas mesetas interiores da Península Ibérica.

Os bosques climácicos desapareceron igualmente da paisaxe, ou transformáronse en masas arboradas seminaturais, dominadas de forma case exclusiva por carballos (Carballeiras), castiñeiros (Soutos) ou bidueiros (Bidueirais). Cada unha destas masas tiña no modelo agrosilvopastoral tradicional, unha forma de explotación específica, obtendo o campesiño os maiores rendementos das carballeiras e soutos, ao conseguir madeira, froitos, á vez que utilizaba a folla seca como aboo nas terras, mentres que o sotobosque era aproveitado polo gando de forma extensiva.

Outras comunidades relacionadas cos sistemas de explotación tradicional son as Toxeiras e Xesteiras, que antano tiveron un papel fundamental na economía rural ao ser utilizadas como combustible, alimento para o gando, e fonte secundaria de cereal. Dependendo do tipo de terreo, as toxeiras e xesteiras eran periodicamente cavadas con aixada e rozadas en quendas que variaban entre 9 e 20 anos. Tras a roza sementábase cereal, xeralmente centeo ou variedades de

trigos pouco esixentes “trigo de monte”, conseguindo unha produción de gran suplementaria á obtida nos terreos de labradíos polo sistema de rotación bianual (pataca-cereal-nabos).

A homoxeneidade e humanización que caracteriza a paisaxe da área central da Terra Chá, aparece non obstante interrompida pola existencia de numerosos complexos hídricos asociados maioritariamente a terreos deprimidos, onde a natureza impermeable do substrato (arxilas, gravas, limos, etc) favorece o acúmulo da auga achegada polos cauces fluviais, a escorrentía superficial, a rotura da capa freática ou o ascenso de surxencias termais ou kársticas.

Os complexos hídricos máis extensos da Terra Chá, están asociados a áreas coñecidas popularmente como “gándaras” e “veigas”, vocábulo que se utiliza dende a Idade Media no NW Ibérico para designar aqueles terreos con fortes limitacións para o seu aproveitamento agrícola ao presentar unha elevada hidromorfía ao longo do ano. A reducida utilidade destes medios favoreceu a preservación dunha grande variedade de ecosistemas hídricos, mantendo en termos xerais unha elevada naturalidade e diversidade biolóxica.

Na paisaxe das gándaras e das veigas, destaca visualmente as formacións de bosques pantanosos dominados por bidueiros (*Betula alba*), ameneiros (*Alnus glutinosa*) e salgueiros (*Salix atrocinerea*), bordeados e delimitados por comunidades de matogueiras higrófilas e higroturbosas, que presentan unha elevada representación de queirogas (*Erica tetralix, E. mackaiana, E. ciliaris, E. umbellata, E. vagans, Calluna vulgaris*), acompañados por frundio (*Myrica gale*) e salgueiros ananos (*Salix repens*). As áreas de maior hidromorfía están constituídas por pequenas ecosistemas turbófilos e lacunares. As turbeiras presentan unha extensión moito máis reducida que as existentes nos relevos montañosos periféricos.

Son non obstante os diversos medios lacunares as unidades máis características e coñecidas destes complexos hídricos. A maioría deles, salvo os relacionadas con surxencias termais e/ou kársticas, corresponden a medios superficiais, a lámina de auga dos cales sofre ao longo do ano fortes variacións, alcanzando as maiores profundidades en relación co período de recarga invernal (50-150 cm), mentres que no resto do ano ceden auga ao medio, chegando a desaparecer a lámina de auga superficial no período estival. Pola contra nas charcas permanentes e nas lagoas mantense, mesmo durante o período estival, unha capa de auga, aínda que esta xeralmente non supera os 30-50 cm de potencia. As variacións naturais do contido hídrico dos medios lacunares afecta directamente ás propiedades físico-químicas destes e polo tanto ás comunidades vexetais e animais que neles se desenvolven, moitas das cales son específicas deste tipo de medios e están adaptadas a un rango concreto de parámetros hidrobiolóxicos.

A relevancia científica dos complexos hídricos existentes na zona central da Terra Chá (Cospeito - Pumar, A Legua Dereita - Begonte, Gándara de Codesido-Santaballa, Lagoas de Fabas, Fonmiñá,

etc.), estivo tristemente ligada a toda unha serie de actuacións negativas derivadas dunha total ignorancia sobre o funcionamento destes medios. O desprezo polos ecosistemas hídricos alcanzou na década dos sesenta as súas consecuencias máis funestas, promovidas pola Lei Cambó e todo un conxunto lexislativo posterior, que foi responsable da destrución dos mellores complexos hídricos da área meridional europea, co presunto obxectivo de evitar o “paludismo” e “sanear” os terreos. Consecuencia directa desta funesta política foi o desecamento das maiores lagoas de Galicia; a Lagoa de Cospeito e a Lagoa de Antela (Xinzo). Co paso do tempo, os argumentos anodinos esgrimidos pola administración central para a destrución sistemática dos ecosistemas hídricos carecen de fundamento, sendo recollidos en traballos técnicos e científicos para explicar as consecuencias dunha mala xestión dos recursos naturais dun país, sustentada na especulación e na ignorancia. Na actualidade tanto a administración como os grupos e institutos de investigación coinciden en outorgar a estes medios un papel primordial na xestión conservación dos recursos naturais, á vez que a súa defensa é demandada insistentemente por grupos ecoloxistas e organizacións non gobernamentais.

Dentro da paisaxe da Terra Chá podemos establecer tres grandes subunidades:

3.1. - ***Chaira de inundación*** **Parga-Ladra-Támoga-Azumara**. - O deambular dos principais tramos fluviais pola suave e ampla chaira da Terra Chá favoreceu a existencia de meandros e brazos abandoados, así como diversos tipos de estruturas insulares como os “cordóns de árbores illas” constituídos por ameneiros ou salgueiros que enraízan directamente no cauce formando estruturas lineais que son periodicamente derrubados e alterados polas enchentes invernais. Máis estables son as illas terríxenas, orixinadas en moitos casos a partir de meandros divagantes, como é o caso das illas de Meilán, Seivane ou Rábade, esta última con 5 km de lonxitude e 350 m de anchura.

En condicións non alteradas a amplitude da chaira aluvial propicia a existencia de extensos bosques de inundación dominados por bidueiros (*Betula alba*) e ameneiros (*Alnus glutinosa*) que constitúen un ecosistema singular interconectado con bosques ribeiráns e climácicos. A dinámica hidrolóxica da cunca rexe a diversidade e funcionamento ecolóxico do bosque de inundación. Durante o período invernal a auga forma charcos superficiais na súa superficie, chegando a establecerse nos períodos de enchente unha capa libre de auga que en menos de 24 horas pode oscilar entre 20 cm a 3 m de potencia. En primavera, os charcos e pequenos regueiros nútrense dunha exuberante fauna e vexetación acuática a permanencia da cal é favorecida polo desenvolvemento do dosel arbóreo, ata o inicio do estío.

3.2. - ***Lagoas e charcas***. - A propia acción do río ou a existencia de movementos tectónicos propician a existencia de superficies topograficamente afundidas nas que a entidade da lámina de auga é maior determinando a aparición de lagoas ou charcas a conexión das cales ao sistema fluvial adoita manterse, aínda que variando considerablemente a súa magnitude, durante a maior



parte do ano. A Lagoa de Cospeito (Cospeito), constitúe o exemplo máis sobresaínte deste tipo de medio lacunar no Alto Miño.

Xunto cos humidais que teñen unha dependencia directa co fluxo hídrico superficial atópanse outros nos que esta achega se reduce ou polo menos se equipara co fluxo subterráneo. No Alto Miño as achegas subterráneas teñen habitualmente un carácter local, feito que determina a existencia de medios higrófilos, ou pequenas charcas semitemporais, nas que as condicións e comunidades acuáticas se reducen drasticamente, ou mesmo chegan a desaparecer no período estival. Se a achega subterránea é de maior entidade o humidal farase permanente, propiciando a formación de charcas e lagoas superficiais (25-75 cm) de carácter permanente, frecuentemente rodeadas de medios higrófilos ou mesmo higroturfófilos máis ou menos extensos. A estas lagoas profundas de fluxo subterráneo desígnanse localmente co termo de "ollo" (Ollos de Begonte). As de maior tamaño, atopanse asociadas habitualmente a surxencias kársticas ou á existencia de grandes fallas que determinan estruturalmente un medio lacunar de gran profundidade (entre 1 metro a máis de 25).

3.3. - ***O val do Miño***.- O cauce do Miño discorre dende o comezo do cauce de orde 7 nun val fluvial no que se suceden tramos abertos e pechados. O encaixamento observable no Alto Miño, será non obstante claramente superado no seu tramo medio ou Ourensán, feito que foi determinante para a construción dos grandes encoros que frean o seu transitar cara ao Atlántico

Para a caracterización das **unidades de vexetación** do territorio da cunca do Alto Miño seguiuse o seguinte proceso: a partir dunha clasificación semiautomática de hábitats empregando escenas de satélite e tras a súa validación en campo, realizouse unha cartografía a escala 1:50.000 do Alto Miño.

No Alto Miño están presentes 29 tipos de **hábitats de interese comunitario**, dos cales 7 son prioritarios, o que supón un 26% con respecto ao total.

Dentro dos Hábitats de Auga Doce, están presentes na Terra Chá 6 Hábitats de Interese Comunitario correspondentes a medios de Augas estancadas e 2 Hábitats de Interese Comunitario correspondentes a medios de Augas Correntes. A delimitación dos tipos de hábitats de auga estancada realízase atendendo a criterios botánicos e ecolóxicos.

Do grupo de hábitats de Queirogais e matogueiras de zona temperada atópanse dous hábitats de interese comunitario, os Queirogais secos e os Queirogais Húmidos, estes últimos considerados como prioritarios. As formacións herbosas de carácter natural ou seminatural presentan na Terra Chá unha importante distribución territorial, estando conformadas por de 2 tipos de Hábitat Prioritario (Nat-2000 6220 * e 6230 *) e 3 tipos de Hábitats de Interese Comunitario.

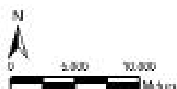


Figura 3.- Cartografía de Hábitats naturais e seminaturais do Alto Miño – Terra Chá. Teselación semiautomática obtida a partir de imaxes de Satélite e corrección en campo



Cod.	Unidade cartográfica	nº	Superficie ha	Porcentaxe
1	Augas correntes	2	308,58	0,08%
2	Augas estancadas	15	44,24	0,01%
3	Turbeiras altas	3	105,53	0,03%
4	Turbeiras de cobertor	32	3.136,78	0,86%
5	Bosques aluviais e moi humidos	26	742,55	0,20%
6	Queirogais humidos	54	31.011,89	8,53%
7	Queirogais secos	194	78.014,77	21,46%
8	Matogueiras	310	15.304,01	4,21%
9	Derrubios	1	1,49	0,00%
10	Cantís e afloramentos rochosos	17	380,62	0,10%
11	Bosques frondosos caducifolios	189	13.689,14	3,76%
12	Prados humidos e herbazais	36	1.511,44	0,42%
13	Bocage, sebes y bosquetes	150	41.489,06	11,41%
14	Cultivos	81	10.279,44	2,83%
15	Pradeiras artificiais	208	127.447,63	35,05%
16	Plantacións arbóreas	303	35.400,43	9,74%
17	Lagos artificiais, ecoros e canalizacións	8	186,70	0,05%
18	Medios urbanos e industriais	94	4.299,32	1,18%
19	Parques e xardíns	7	245,85	0,07%
	Total	1.730	363599,47	100%

Táboa 15.- Distribución de unidades cartográficas no Alto Miño – Terra Chá

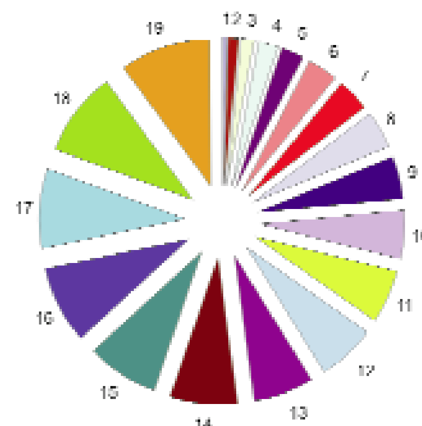


Figura 4.- Repartición porcentual das unidades cartográficas no Alto Miño – Terra Chá (Lenda segundo táboa 15)

As características xeolóxicas e climáticas do territorio propician a existencia de diversos tipos de medios turfófilos e higroturfófilos que maioritariamente corresponden ao grupo de Turbeiras Altas Activas (Nat-2000 7110 *) e Turbeiras de cobertor activas(Nat-2000 7130 *). Na área de Begonte atópanse boas representacións de formacións de *Cladium mariscus* (Nat-2000 7210 *), a presenza da cal neste territorio foi indicada xa polo Reverendo Padre Xesuíta Baltasar Merino a inicios do século XX (Merino, 1901).

A superficie forestal da Terra Chá aparece dominada por diversos tipos de bosques mesófilos planocaducifolios (carballeiras galaico-portugueses) e húmidos (bosques aluviais, tubeiras boscosas, bosques de ribeira).

O conxunto de hábitats rochosos e covas ten, como unidade cartográfica, unha escasa representación no ámbito do Alto Miño, concentrándose o maior número e superficie deste tipo de hábitats nos relevos montañosos periféricos.

O **Inventario de Humidais de Galicia** inclúe no Alto Miño 185 humidais, dos cales 66 atópanse no territorio do Espazo Natural Protexido Parga-Ladra-Támoga. Os tipos de humidais inventariados no

Espazo Natural Parga-Ladra-Támoga corresponderíanse a 7 categorías da clasificación Ramsar: *Ríos permanentes* (M); *Lagos permanentes de auga doce* (O); *Pantanos/ esteiros/ charcas permanentes de auga doce* (Tp); *Pantanos/ esteiros/ charcas estacionais/ intermitentes de auga doce sobre solos inorgánicos* (Ts); *Pantanos con vexetación arbustiva* (W); *Humidais boscosos de auga doce* (Xf); *Turbeiras non arboradas* (U).

Nat-2000		Hábitat do Anexo I da DC 92/43/CEE (Abreviado)
3110		Augas oligotróficas (*Littorelia uniflorae*)
3120		Augas oligotróficas (*Isoetes* spp.)
3130		Augas oligotróficas ou mesotróficas
3140		Augas oligomesotróficas calcáreas (*Chara* spp.)
3150		Lagos eutróficos naturais (*Magnopotamion* ou *Hydrocharition*)
3160		Lagos e charcas distróficos naturais
3260		Ríos de pisos de planicie a montano
3270		Ríos de beiras lamacentas (*Chenopodion rubri* p.p., *Bidention* p.p)
4020	*	Queirogais húmidos atlánticos de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix*
4030		Queirogais secos europeos
6220	*	Pseudoestepas de gramíneas e anuais da orde *Thero-Brachypodietea*
6230	*	Formacións herbosas con *Nardus*
6410		Prados con *Molinia*
6430		Megaforbios éutrofos higrófilos das orlas de chairas
6510		Prados de sega de baixa altitude
7110	*	Turbeiras altas activas
7120		Turbeira saltas degradadas
7130	*	Turbeiras de cobertor activas
7130		Turbeiras de cobertor non activas
7140		Turbeiras de transición e inllós
7150		Depresións sobre substratos turbosos do *Rhynchosporion*
7210	*	Turbeiras calcárias do *Cladium mariscus* e do *Caricion davallianae*
7230		Turbeiras baixas alcalinas
8130		Desprendementos mediterráneos occidentais e termófilos
8220		Encostas rochosas silíceas con vexetación casmofítica
8230		Rochedos silíceos con vexetación pioneira
8310		Covas non explotadas polo turismo
9180	*	Bosques de encostas, desprendementos e barrancos do *Tilio- Acerion*
91D0	*	Turbeiras boscosas
91E0	*	Bosques de ribeira
91F0		Bosques mixtos nas veigas dos grandes rios
9230		Carballais galaico-portugueses con *Quercus robur* e *Q. pyrenaica*
9380		Bosques de *Ilex aquifolium*

Táboa 16.- Tipos de hábitats de interese comunitario presentes no Alto Miño

A necesidade de protección e xestión de humidais atópase recollida tanto en distintas figuras de carácter legal coma en distintas estratexias e convenios. Así, o Plan estratéxico 1997-2002 adoptado na sexta reunión do a Conferencia das Partes Contratantes do Convenio de Ramsar sobre Humidais e o Convenio sobre Diversidade Biolóxica, ratificado por España en 1993, prioriza a adopción de medidas de xestión sostible e protección de humidais, integrando estas dentro da planificación territorial, tanto a escala local como provincial, nacional e internacional. Formulaciónsque son recollidas na actualidade pola Comunicación da Comisión ao Consello e ao Parlamento Europeo sobre Uso Prudente e Conservación dos Humidais (1995), a Comunicación ao Consello e ao Parlamento Europeo sobre unha Estratexia de Biodiversidade da Comunidade Europea (1998), a Estratexia Española para a Conservación e Uso Sostible da Diversidade Biolóxica (1999), o Plan Estratéxico Español para a Conservación e o Uso Racional dos Humidais (1999), Directiva 2000/60/CEE do Parlamento Europeo e do Consello pola que se establece un marco comunitario de actuación no ámbito da política de augas e o Plan Hidrolóxico Nacional (2001).

Ríos. - Os diversos tramos fluviais existentes no Alto Miño representan unha lonxitude de máis de 2.400 Km, constituíndo un intricado corredor biolóxico que actúa de barreira e nexo de unión entre os diversos humidais do territorio. (Na unidade periférica a maioría dos cursos fluviais carecen por condicionamentos xeomorfolóxicos de bosques riparios, mentres que os bosques aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Nat-91E0*) forman un continuo ao longo da unidade intermedia e central.

Orde	Lonxitude	Orde	Lonxitude
1	1210 Km	5	64 Km
2	572 Km	6	27 Km
3	297 Km	7	26 Km
4	216 Km	Total	2.412 Km

Táboa 17.- Entidade dos tramos fluviais (*sensu* Strahler,1957) no Alto Miño

A maior diversidade e riqueza biolóxica da rede fluvial do Alto Miño establécese entorno á unidade central, onde os cauces mostran un alto grao de heteroxeneidade, con grandes meandros divagantes, brazos mortos, illas terríxenas, zonas de rápidos ou pola contra de medios leníticos, etc. Complexidade á que habería que unir o feito de que moitos destes tramos se integran con outro tipo de humidais, xeralmente chairas de inundación, medios lacunares permanentes, etc.

O grao de conservación dos humidais fluviais vén determinado polos reducidos e focalizados niveis de contaminación orgánica e química que se rexistran nas súas augas (cf. Antelo Cortizas & Arce

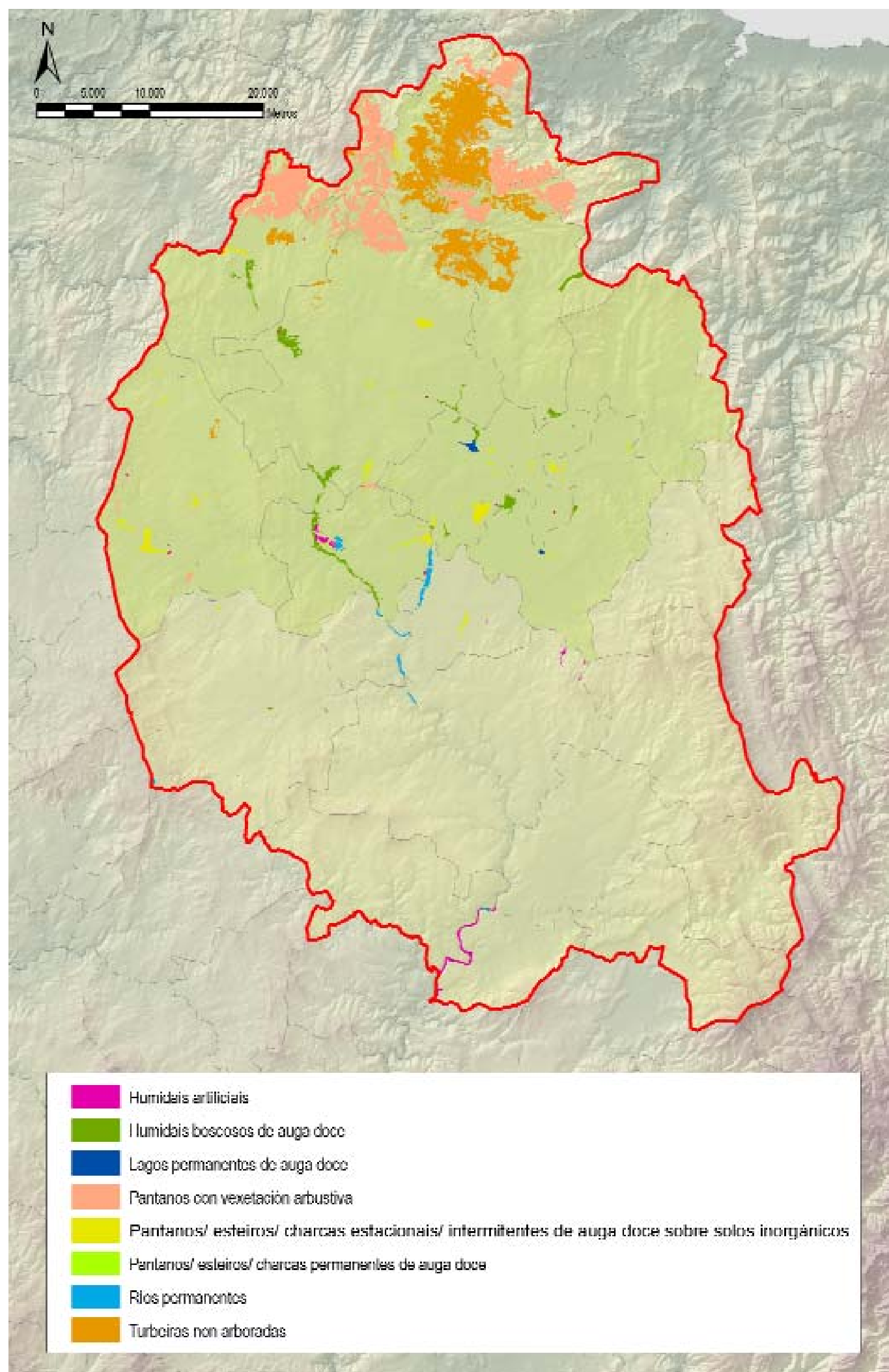


Figura 5.- Humidais presentes no Alto Miño – Terra Chá segundo o Inventario Galego de Humidais

Vázquez, 1996), valores que contrastan netamente cos rexistrados noutras cuncas/subcuncas do NW Ibérico.

O control da calidade físico-química das augas fluviais do Alto Miño eféctuase a través de tres estacións automáticas de alerta dependentes do Ministerio de Medio, datos que son complementados cos obtidos de forma periódica nas estacións de aforo repartidas ao longo da cunca.

Os humidais fluviais albergan diversas especies incluídas no Anexo II da Directiva 92/43/CEE, entre os que debemos destacar: *Lutra lutra, Margaritifera margaritifera, Galemys pyrenaicus* xunto con diversas especies incluídas nos listados da UICN como *Isoetes fluitans* e *Nymphoides peltata*.

O Lugar de Interese Comunitario Parga-Ladra-Támoga (ES1120003) inclúe os principais tramos fluviais do Alto Miño. Englobando a totalidade dos cauces con orde xerarquico superior ou maior de 5, así como diversos cauces de menor orde que mostran unha elevada naturalidade ou constitúen a conexión natural entre os distintos humidais.

As áreas de maior interese en canto aos compoñentes da biodiversidade corresponderían a tres tramos; Illa San Roque (Rábade, Outeiro de Rei), Ladra-Parga (Begonte) e Trimaz (Vilalba). Para as dúas primeiras áreas foi concedido recentemente un proxecto LIFE-Nature

Lagos permanentes de auga doce. - Ramsar estable como lagos permanentes as masas de auga continentais de máis de 8,0 ha de superficie. Seguindo este criterio no Alto Miño atópanse dentro de unidade central dous lagos permanentes: Lagoa de Cospeito (16,4 ha) e Bardancos ou Caque (9,0 Ha). Os medios lacunares de Cospeito e Bardancos, así como o terreo limítrofe no que se inclúen diversos tipos de humidais higrófilos e charcas temporais, son de titularidade pública. Neles realizáronse nos últimos anos diversos proxectos para a restauración e xestión dos hábitats e especies acuáticas. Froito destas actuacións, nas 16,4 ha que constitúe o medio lacunar permanente de Cospeito atópanse unha importante poboación de *Luronium natans*, as estimas poboacións da cal superan os 10.000 individuos. O medio lacunar alberga un grande número de aves acuáticas: *Burhinus oedicnemus, Pluvialis apricaria, Phylomachus pugnax, Chlidonias niger*, etc.

Pantanos/ esteros/ charcas permanentes de auga doce. - Baixo este epígrafe e de acordo cos criterios de Ramsar, incluiríanse sistemas lacunares permanentes de superficie inferior ás 8 ha, xunto con medios higrófilos ou higroturfófilos de encharcamento permanente. En función das características físico-químicas das augas e a composición das comunidades acuáticas atoparíanse no Alto Miño catro tipo de medios lacunares de carácter permanente: Oligotróficos, Mesotróficos, Eutróficos e Distróficos.

A maioría dos medios lacunares distróficos corresponden a pequenas charcas temporais (Ts) existentes dentro de turbeiras ou matogueiras higroturfófilas distribuídas na unidade periférica. Como medios lacunares permanentes soamente se inclúe dentro da categoría de lagos distróficos (Nat-3160) o denominado Pozo do Ollo, lago orixinado nunha profunda fractura tectónica que se atopa incluído no seo dunha extensa chaira de inundación cuberta por bosques húmidos. As achegas de materia orgánica que recibe da área de inundación determinan o carácter distrófico para as augas e os sedimentos existentes na súa zona nerítica.

O resto dos medios lacunares permanentes existentes no Alto Miño, corresponden a medios de augas mesotróficas e oligotróficas caracterizado polo predominio de comunidades de *Litorella uniflora* (Nat-3110) ou do *Isoeto-Nanojuncetea* (Nat-3130). Estes medios lacunares distribúense entre a unidade periférica e a unidade central. Na unidade central a existencia de antigos sistemas kársticos fosilizados polos sedimentos terciarios, ou no seu caso a presenza nestes sedimentos de materiais carbonatos determina a existencia de medios lacunares permanentes de augas e comunidades mesotróficas (Nat-3140), nas que predominan as comunidades de *Characeae*, xunto con medios eutróficos (Nat-3150) con comunidades acuáticas pertencentes ao *Magnopotamion*.

Aínda que unha parte significativa das lagoas e charcas permanentes do Alto Miño quedaron illadas de forma natural ou polo incremento da actividade agrícola, outras constitúen un complexo mosaico no que cohabitan medios lacunares permanentes de carácter oligotrófico, mesotrófico e eutrófico, orixinados pola desigual composición dos sedimentos e das achegas hídricas, xunto con herbais e matogueiras higrófilas e higroturfófilos. Estas áreas que manteñen unha maior riqueza de medios acuáticos (Chairas de inundación de Begonte, Lagoa de Cospeito, Bardancos, Toiral e Fabás) son as que inclúen a maior diversidade de especies, entre as que cabería salientar as poboacións de *Luronium natans* (Anexo II), así como de diversos taxóns incluídos nos listados da IUCN (*Carex durieui, Eryngium viviparum, Isoetes fluitans, Pilularia globulifera*).

Nestes complexos de humidais a acción humana propiciou a redución de queirogais, tanto daquelas de carácter húmido (Nat-4020*) que orlan aos diversos medios lacunares, como as formacións máis secas (Nat-4030), ao ser transformadas en pasteiros ou en cultivos forestais.

Esta transformación provocou a case desaparición dos queirogais húmidos da unidade periférica e central do Alto Miño, manténdose con certa entidade superficial e naturalidade unicamente en dous grandes complexos lacunares: Toiral e Fabás. Neste último humidal aínda permanece un sistema de aproveitamento tradicional e sostible das matogueiras húmidas.

Como pantanos e esteros permanentes de auga doce, se inclúen diversos tipos de medios higrófilos, desenvolvidos sobre substratos inorgánicos, con vexetación emerxente durante a maior parte do ano (Nat-6410, Nat-6420). Nestes medios o nivel da auga no solo sofre importantes

variacións ao longo do ano, permanecendo non obstante nos meses de verán nos horizontes subsuperficiais de modo que pode ser aproveitados pola maior parte da vexetación higrófila e en concreto polos elementos anuais. As comunidades aparecen dominadas por grandes gramíneas de porte amacollado, fundamentalmente *Molina caerulea* e *Deschampsia hispanica*, acompañadas por *Serratula tinctoria, Viola palustris, Galium palustris, Carum verticillatum, Cirsum palustre*, etc. Entre estas comunidades atopan outras de menor entidade superficial dominadas por *Nardus stricta* (Nat-6230) ou por megaforbios (Nat-6430).

Nestes medios higrófilos atópanse presentes numerosas bulbosas da familia das AMARYLLIDACEAE entre as que destacan os endemismos Ibéricos: *Narcissus pseudonarcissus* subsp. *nobilis* e *Narcissus asturiensis*.

Pantanos/esteros/charcas estacionais intermitentes. - Aínda que as lagoas estacionais atópanse distribuídas nas tres unidades do Alto Miño, a maior concentración destas localízanse na unidade central e periférica, correspondendo os situados na unidade periférica a pequenas charcas distróficas incluídas dentro de turbeiras altas (Nat-7110*) ou de queirogais higroturfófilos (Nat-4020*).

Nas unidades intermedia e central do Alto Miño a presenza de sistemas lacustres estacionais está ligada na maioría dos casos á existencia de grandes humidais, ben chairas inundables (B4) ou lagos permanentes (B5). O carácter temporal das augas e o escaso tamaño que alcanzan estes medios foron factores que propiciaron a transformación secular deste tipo de humidais en terreos agrícolas. Debido a iso na actualidade son moi reducidos os medios lacunares de carácter temporal que persisten de forma individual, sen estar asociado a outros tipos de humidais.

Non obstante é neste tipo de medios onde *Eryngium viviparum* conta cunha maior presenza dentro do Alto Miño, superando os 5.500 individuos nos complexos de Abelleiras, Cospeito, Bardancos, Legua Dereita, Lagoas do Pedroso, Seixas e Toiral. A abundancia de efectivos desta especie e as condicións de conservación nos medios lacunares do Alto Miño, fan de está área un lugar de especial interese de cara á xestión internacional deste taxón.

Dentro deste tipo de humidal inclúense tamén os medios higrófilos estacionais nos que o nivel da auga, na superficie do solo, sofre durante o período vernal un forte descenso, feito que determina a existencia de comunidades higrófilas menos diversificadas e dominadas por *Juncus acutiflorus*, que forma densas poboacións debido á súa capacidade de absorber a auga das zonas máis profundas do solo.

Pantanos con vexetación arbustiva. - Os humidais de carácter higrófilo ou higroturfófilo aparecen distribuídos ao longo das tres unidades do Alto Miño, aínda que á súa maior extensión se atopa na unidade periférica, onde frecuentemente aparecen asociados ás Turbeiras Altas. No resto do

territorio os queirogais húmidos formaban ata mediados do século XX grandes extensións dentro dos humidais de inundación, ou amplas cinturas arredor dos humidais lacunares, sendo transformados na maior parte destas unidades, por terreos de labradío ou plantacións forestais. Outras especies como *Genista beberidea, G. anglica, Narcissus bulbocodium, Narcissus pseudonarcissus* subsp. *nobilis*, distribúense preferentemente en ecotóns entre o medio terrestre e semiterrestre.

Humidais boscosos de auga doce. - Ramsar inclúe dentro deste tipo os bosques pantanosos de auga doce, bosques inundados estacionalmente, pantanos arboredos; sobre solo inorgánico. Mantendo ao igual que na clasificación de Corine - Biotopes, a separación entre este tipo de ecosistemas fronte ás Turbeiras arboradas (Xp). A case totalidade dos humidais boscosos de auga doce existentes no Alto Miño corresponden a bosques húmidos desenvolvidos sobre chairas de inundación. Chaira de inundación é un termo empregado por Ramsar para describir humidais, xeralmente de grande extensión, que poden incluír un ou máis tipos de humidais: R, Ss, Ts, W, Xf, Xp e outros. No Alto Miño a existencia de chairas inundables de certa entidade superficial limítase ás unidades periférica e central, correspondendo a fondos de amplos vales fluviais ou de forma maioritaria a antigos aplanamentos da cunca sedimentaria formada no Cenozoico.

As áreas menos perturbadas caracterízanse polo predominio de formacións arbóreas constituídas por un mosaico entre diversos tipos de bosques aluviais (Nat-91E0*) e en menor medida climácico (Nat-9230) que constitúen *humidais boscosos de auga doce* (Xf), que se mesturan con cauces fluviais (M) e sobre todo con herbais higrófilos e higroturfófilos (Tp, Ts). A distribución de comunidades non arbóreas e en boa medida a súa estrutura e composición esta suxeita a perturbacións naturais en relación cos períodos de máxima avida que se rexistran na cunca.

Por condicionamentos tectónicos as chairas de inundación de maior entidade circunscríbense entorno aos tramos de orde 4 e 5 do Ladra, e Parga, así como o tramo de orde 5 do Támoga. Existindo superficies de menor entidade ao longo do tramo 4 do Trimaz e do 3 do Batán. Estas áreas manteñen na actualidade un bo estado de conservación dos seus hábitats e especies, estando integrada dentro do Espazo Natural: Parga – Ladra - Támoga. No SW de Europa este tipo de humidais sufriu unha progresiva redución provocada pola súa transformación en fértiles terreos de cultivo, a canalización dos seus cauces ou o seu asolagamento tras a construción de grandes encoros. En consecuencia, actualmente son moi reducidas as localidades nas que persisten grandes superficies de chairas inundables que manteñan un estado de conservación favorable para os seus hábitats e especies. O Alto Miño constitúe a única localidade dentro da Rexión Atlántica da Península Ibérica que mantén en bo estado este tipo de humidais.

Mentres que nos bosques húmidos existentes na chairas de inundación o mantemento do humidal esta vinculado ás achegas de auga superficial, nos bosques lamacentos este débese a achegas





hipoxeas vinculadas á existencia de acuíferos de carácter local ou rexional (Ramil-Rego et al., 2001). As características dos acuíferos do Alto Miño (cf. Seara. 1996) determinan que os bosques lamacentos presenten unha escasa entidade superficial e que frecuentemente aparezan englobadas dentro das principais chairas de inundación. As características florísticas, estruturais e funcionais destes bosques son non obstante distintas á existentes nos bosques de inundación (Nat-91E0*).

A maioría dos bosques lamacentos corresponderían a comunidades dominadas por *Alnus glutinosa* (*Carici laevigatae-Alnetum*) identificadas en Corine Biotopes co código 44.912, non sendo incluídas dentro da Directiva 92/43/CEE. As menos abundantes aparecen dominadas no seu estrato arbóreo por *Betula alba* incluíndo no sotobosque un gran número de elementos turfófilos de carácter oligotrófico (*Molinia caerulea, Carex echinata, Viola palustris, Caltha palustris, Sphagnum*, etc) a tipificación do cal obrigaría a consideralos dentro do epígrafe “Birch and Conifer Swamp Woods” (44.A), incluídos dentro da Directiva 92/43/CEE como Turbeiras Boscosas (Nat-91E0*).

Turbeiras non arboradas. - Excluída a Serra do Xistral na que os humidais turfófilos constitúen unidades territoriais significativas que alcanzan máis de 3 km^2 de superficie (3.208 ha turbeira e queirogais higroturfófilos para os 22 km^2 que representa a Serra do Xistral), o resto das turbeiras activas existentes en Galicia corresponden a depósitos de dimensións moito máis reducidas, que en moitos casos non superan a hectárea e que xeralmente aparecen incluídos dentro amplos complexos ecolóxicos.

Na unidade periférica toda as turbeiras poden clasificarse polas características físico-químicas das augas e dos sedimentos, así como pola fauna que nelas se desenvolve como Turbeiras Altas (Raised Bog), nas que se inclúen diversas comunidades herbáceas turfófilas dominadas por carices e especies do xénero *Sphagnum* (Nat-7110*, 7140, 7150), entrelazadas con áreas de queirogais húmidas setentrionais e en menor proporción por formacións herbáceas de carácter higrófilo ou higroturfófilo (Nat-6230*, Nat-6410, Nat-6510).

Na unidade intermedia e central a presenza de Turbeiras Altas é moi reducida e estas presentan dimensións inferiores ás observadas na unidade periférica. Por outra banda, nas unidades intermedia e central a presenza de sedimentos carbonatados determina a existencia de pequenos sistemas turfófilos que polas características físico-químicas das súas augas e sedimentos deben clasificarse como Turbeiras Baixas Alcalinas (Nat-7230), e a vexetación da cal caracterízase pola diminución do compoñente briofítico, sobre todo de *Sphagnum*, e o forte desenvolvemento das formacións de carices e gramíneas (Nat-6410, Nat-6420, Nat-6430, Nat-6510, Nat-7210*). Entre os tipos de turbeiras baixas alcalinas deben destacarse pola súa rareza a nivel galego as constituídas por comunidades de *Cladium mariscus* var *lucense* (Nat-7210*).

Entre as especies incluídas nos sistemas de Turbeira do Alto Miño que aparecen salientadas na Directiva 92/43/CEE caben destacar aquelas restrinxidas á unidade periférica: *Sphagnum pylaissi, Chioglossa lusitanica, Lacerta vivipara*

Valoración dos humidais.- Na 4ª, 6ª e 7ª reunións da conferencia das partes contrates da Convención sobre os Humidais (Ramsar, 1971), establécense os criterios que deben de cumprir os humidais para a súa designación como Humidal de Importancia internacional. Aplicando estes criterios aos hábitats e ás poboacións de especies de flora e fauna existentes nos humidais do Alto Miño, poderíanse considerar como Humidais de Importancia internacional diversos humidais do Alto Miño, destacando entre eles ao complexo húmido da Lagoa de Cospeito, nos humidais da cal (O, W, Ts, Tp, M) atópanse especies ameazadas a nivel mundial (*Eryngium viviparum, Luronium natans, Pilularia globulifera, Margaritifera margaritifera, Lutra lutra, Galemys pyrenaicus*).

Esta mesma cualificación se podería asignar ao complexo lacunar existente na chaira de inundación de Begonte que comprende os 7 tipos de humidais existentes no Alto Miño (M, O, Tp, Ts, W, Xf, U) e albergan un grande número de hábitats salientados no Anexo I da Directiva 92/43/CEE, xunto con diversas poboacións de especies incluídas tanto no anexo II da Directiva así como en nos listados da IUCN; *Luronium natans, Eryngium viviparum, Margaritifera margaritifera, Isoetes fluitans*, etc.

Na Península Ibérica emprégase frecuentemente par avaliar a riqueza e diversidade botánica dos humidais os criterios elaborados por Santos Cirujano et al. (1992), onde se establecen unha serie de índices florísticos para a valoración da flora acuática, e especialmente a lacunar, tendo en conta a súa distribución, estado de conservación, así como a súa importancia no ámbito da flora europea. Tras a aplicación destes índices consideranse Humidais de Importancia Europea, aqueles o Índice de Valoración ($_{IH}$) de cal é superior a 6.5, mentres que os Humidais de Importancia Nacional corresponderíalles un valor de $_{IH}$ entre 6.5 e 5.5.

Aplicando deste modo os índices propostos por Santos Cirujano et al. (1992), diversos humidais do Alto Miño deben ser considerados como unha Humidais de Importancia Europea, destacando os humidais de: Lagoa de Cospeito, Chaira de Inundación de Begonte, Legua Dereita, Toiral e Lagoa de Bardancos.

Das 8.000 especies de plantas vasculares (Pteridófitos e Epermatófitos) existentes en España, 1.500 son consideradas como endémicas. Practicamente a metade dos endemismos europeos son españois (Ministerio de Medio, 1999), e de eles 158 atópanse en Galicia, aínda que soamente 26 destas especies teñen unha distribución exclusiva no territorio galego. O número de endemismos españois existentes na Terra Chá achégase á vintena, entre os que predominan especies de bosques palustres (*Angelica laevis, Luzula sylvatica subsp. henriquesii, Omphalodes nitida*



Valeriana pyrenaica), matogueiras húmidas (*Serratula tinctoria subsp. seoanei, Polygala lusitanica*) e herbais higrófilos e higroturfófilos (*Anthoxanthum amarum, Arnica montana subsp. atlantica, Carex broteriana, Carex durieui, Narcissus asturiensis, Narcissus cyclamineus, Narcissus triandrus).*

En canto á valoración da flora vascular débese destacar que das 81 especies galegas incluídas tanto no Anexo II da Directiva 92/43/CEE como nos listados elaborados pola UICN a nivel internacional e nacional, 16 atópanse forman parte da flora acuática ou higrófila dos humidais da Terra Chá. Isto supón que o 20% da flora ameazada da comunidade autónoma galega se pode atopar no Alto Miño, e máis concretamente asociada aos máis de 53 humidais inventariados nesta unidade natural.

No tocante ás **especies utilitaristas** cabe salientar que os agrotipos que na actualidade presentan unha importante perspectiva de cara á súa comercialización rexional ou nacional corresponden maioritariamente a razas gandeiras, tanto porcinas "porco celta", bovinas "rubia galega" ou avícolas "capón de Vilalba". As tendencias cara ao incremento do mercado dos produtos que gocen de certificacións de calidade e sostenibilidade outorgan a diferentes especies un valor potencial a medio ou longo prazo, á vez que produtos tradicionais que nos últimos anos foron relegados dos cauces de comercialización poderían ter unha mellor accesibilidade aos grandes centros de venda. Neste ámbito incluiríanse os distintos agrotipos de cereais tradicionais (*Triticum aestivum, Secales cereale),* brassicas *(Brassica napus, Brassica oleracea*) e legumes (*Vicia faba, Pisum sativum*).

Non se debe tampouco esquecer a existencia dun importante acervo xenético relativo a plantas de uso medicinal (*Arnica montana, Digitalis purpurea, Senecio legionensis*) ou industrial (*Linum usitatissimum*).

Os factores que inflúen na distribución tanto cualitativa como cuantitativa da **fauna silvestre** en Galicia teñen que ver coa situación xeográfica do territorio, o clima, os tipos de solos, as características orográficas e a influencia humana no entorno (Castillejo Murillo et al. 2001). Ao igual que no resto de Galicia, a extensa e variada rede hidrográfica existente no territorio do Alto Miño - Terra Chá convértese no hábitat de numerosas especies piscícolas, así como de invertebrados, aves, anfibios e mamíferos. constituíndo un espazo de grande interese faunístico.

A valoración do amplo elenco de **invertebrados** existentes no Alto Miño está condicionada, ao igual que no resto do territorio galego, polo abundante número de especies que integran este grande grupo taxonómico e polo reducido número de traballos de catalogación dispoñibles. No Alto Miño, os sobre invertebrados circunscríbense a dúas áreas, unha delas, situada no Norte da unidade periférica, corresponde a un territorio montano de escasa altitude dominado por amplas formacións de queirogais secos e húmidos, xunto con turbeiras altas, que constitúe a prolongación bioxográfica

das Serras Setentrionais Galegas (cf. Díaz Pazos, 1991; Paz Villasenín, 1993; Izco et al., 1999). A outra unidade, situada na unidade central, inclúe diversos tipos de medios lacunares (cf. Izco et al., 1997).

Entre os datos dispoñibles da unidade periférica é de destacar a presenza do gasterópodo terrestre *Geomalacus maculosus*, limaco endémico do NW da Península Ibérica, a Bretaña francesa, o Sur de Inglaterra e Irlanda que aparece incluído no Anexo II da Directiva 92/43/CEE. Na Península Ibérica a súa área inclúe a fachada Cantábrica, dende Santander a Galicia, prolongándose dende terras galegas pola fachada Atlántica ata as proximidades do río Tajo. *Geomalacus maculosus* atopa en medios terrestres moi húmidos, preferentemente en herbais higrófilos próximos a cursos oligotróficos de auga, así como sobre os de árbores caducifolias con densos tapices de liques (Castillejo, 1981; Castillejo, 1990; Castillejo & Rodríguez, 1991).

Non incluídos dentro da Directiva 92/43/CEE atópanse nesta área periférica diversos taxóns que teñen un inmenso valor na conservación e análise da biodiversidade dos territorios Atlánticos, ao ser micro-endemismos a especiación da cal esta intimamente relacionada cos procesos de fragmentación e illamento bioxeográfico das áreas de media e alta montaña, desencadeada polas flutuacións climáticas globais producidas ao longo do Cuaternario. Dentro da orde Lepidoptera destaca a presenza do xénero *Erebia* habitante de herbazais e zonas pedregosas montanas de toda Europa, que presentan a particularidade de ser uns bos indicadores da presenza de refuxios alpinos que están ou estiveron dentro do radio da severidade glacial. Co progresivo quentamento do clima dende o Holoceno, as poboacións que noutros tempos ocupaban áreas máis baixas quedaron acantoadas naquelas zonas que por determinados condicionantes físicos como a altitude, permitían manter as condicións propicias para o seu desenvolvemento. Como consecuencia diso, as poboacións deste xénero adoitan presentar unha marcada distribución disxunta e nalgúns casos, froito dun illamento das poboacións de miles de anos, fenómenos de especiación moi aparentes (Dowling & Murray, 1981).

Das cinco subespecies de *Erebia epiphron* descritas en Europa, unha delas *Erebia epiphron* subsp. *xistralensis* presenta unha área de distribución confinada aos territorios montanos estendidos entre o sector NW da unidade periférica do Alto Miño (Fernández Vidal, 1983). A singularidade do territorio a nivel bioxeográfico queda ademais establecida por ser o límite de distribución do xénero *Erebia* na rexión Atlántica, incluíndose aquí xunto a E. *epiphron* subsp *xistralensis*, as poboacións máis meridionais de *Erebia palarica*, a maior das *Erebia* europea e endémica do NW da Península Ibérica e de *Erebia triarius* presente en grande parte do territorio europeo.

Entre os lepidópteros son igualmente destacables as poboacións de *Maculinea alcon*, bolboretas que viven en zonas de herbazais húmidos e turbeiras altas, catalogada como rara no libro vermello dos lepidópteros ibéricos (Viedma & Gómez Bustillo, 1985) e aínda que está presente noutros

puntos da Península Ibérica é nesta unidade territorial onde presenta unha das poboacións máis estables e mellor desenvolvidas.

En canto á fauna de macroinvertebrados acuáticos existentes nos medios lacunares da unidade central do Alto Miño, a súa riqueza esta directamente relacionada coa composición das súas augas e da composición e estrutura das comunidades vexetais. As lagoas de tipo kárstico, como Fonmiñá, soamente atopan en Galicia no Alto Miño, o elevado contido de sales, cloruros e nitratos nas súas augas marca unha neta diferenciación das súas comunidades vexetais e animais fronte aos medios lacunares mesotróficos e oligotróficos. As comunidades de macroinvertebrados bentónicos están constituídas por máis de 40 especies e aparecen dominadas polo isópodo *Proasellus meridianus*, acompañadas por poboacións máis reducidas de gasterópodos do xénero *Pisidium* e *Lymnaea peregra*, especies que requiren a presenza de elevadas concentracións de carbonatos na augas para o mantemento das cunchas e do exoesqueleto.

A presenza de margas carbonatadas nos sedimentos de moitas das grandes lagoas de alimentación freática e/ou escorrentía superficial situadas na unidade central do Alto Miño (Lagoa de Cospeito) determinan a existencia de augas e ambientes mesotróficos, nos que se rexistra unha grande riqueza de invertebrados acuáticos, superando frecuentemente os 50 taxóns. Así na Lagoa de Cospeito as mostraxes realizadas por investigadores da Universidade de Vigo, identificaron en primavera 52 taxóns de invertebrados acuáticos, cunha abundancia global de 46.574 e unha diversidade sectorial de 2.66 (Izco et al., 1997). As lagoas de carácter oligotrófico, como é o caso de Home Morto e Fabás, son medios superficiais, con augas con poucos sales e nutrientes nas que non obstante se desenvolven densas comunidades de vexetación acuática radicante que teñen asociadas unha comunidade de invertebrados diversa e rica en especies.

É de destacar a presenza nestas lagoas do tricóptero *Agrypnia varia e Sigara scotti*, entre outras, e dun elevado número de odonatos, coleópteros e heterópteros característicos de augas de débil mineralización. A maior riqueza neste tipo de lagoas rexístrase en Home Morto (Legua Dereita), con 53 especies de macroinvertebrados acuáticos (diversidade sectorial de 2,66). Existen poucos datos cos cales contrastar os valores de riqueza e diversidade da fauna de invertebrados acuáticos das lagoas do Alto Miño dentro do ámbito galego, os poucos disponíbles ata o momento corresponde á área litoral Atlántica (cf. Izco et al., 1997) e mostran unha menor riqueza en especies (≤ 35 taxóns).

Finalmente asociado aos humidais fluviais e aos leitos areentos de lagoas permanentes existentes na área central do Alto Miño atópanse importantes poboacións de bivalvos acuáticos. Entre elas cabe citar a presenza de *Margarittifera margarittifera* incluída no Anexo II da Directiva 92/43/CEE e de *Anadonta cygnea*, esta última considerada como rara a nivel galego. En ambientes riparios o





bivalvo máis frecuente é *Unio tumidus*, que habita nos tramos con leitos areentos dos grandes ríos que percorren a zona central do Alto Miño.

A información sobre **vertebrados** tanto a nivel galego (cf. SGHN, 1995; Hervella & Caballero, 1999) como a circunscrita ao Alto Miño (cf. Castro & Castro, 1990; Izco et al., 1997) é actualmente máis completa que a de invertebrados, o que permite realizar unha valoración máis rigorosa sobre os compoñentes da biodiversidade.

A unidade periférica do Alto Miño destaca polo elevado número de mamíferos (39 especies), riqueza explicable pola continuidade que esta área mantén coas estribacións montañosas setentrionais e orientais de Galicia, que xunto ao territorio de vales Atlánticos (Tambre, Ulla) representan as áreas de maior riqueza de mamíferos de Galicia. Así no resto das cuadrículas da unidade periférica a riqueza de mamíferos resulta menor, sobre todo en extremo SW onde se alcanzan os valores mínimos para o conxunto do Alto Miño (27 especies).

En canto á riqueza de aves, o seu número resulta baixo en relación co resto do Alto Miño ou mesmo do territorio galego atopando unicamente máis de 50 especies en 7 das 23 cuadrículas que inclúe esta zona.

Na unidade intermedia, a existencia de grandes gándaras vexetadas por un mosaico de bosques, matogueiras e herbais húmidos propiciou a conservación dun grande número de vertebrados característicos tanto de medios húmidos como terrestres. Así nalgunhas das cuadrículas alcánzanse elevados valores de aves (68-79 especies) ou mesmo de mamíferos (32-38 especies).

Na unidade periférica a diminución dos humidais lacunares é compensada polo incremento dos higrófilos e turfófilos, feito que determina a grande homoxeneidade que representa a fauna de anfibios e réptiles desta unidade en comparación coa central. Atopando nela dúas únicas especies restrinxidas a territorios montanos *Chioglossa lusitanica, Lacerta vivipara*, a presenza da cal compensaría a desaparición de elementos que prefiren hábitats de menor altitude (*Discoglossus galganoi*) ou humidais nos que existen grandes masas de auga (*Natrix maura*). Finalmente, a unidade intermedia é a que mostra menor riqueza tanto de anfibios coma de réptiles, cunha composición de especies máis semellante á establecida na área central que á da periférica.

A unidade central do Alto Miño representa o territorio de maior riqueza e diversidade de vertebrados, a iso contribúen fundamentalmente a abundancia de aves, maioritariamente acuáticas que albergan os humidais desta unidade, superándose en todas as cuadrículas as 50 especies e alcanzándose un valor máximo de 73 especies. A riqueza en canto a avifauna desta unidade é equiparable á rexistrada nos territorios litorais atlánticos de Galicia e no conxunto de montañas e depresións meridionais.

A fauna de **anfibios e réptiles** do Alto Miño inclúe 25 especies (Castro & Castro, 1990; SGHN, 1995; Izco et al. 1997, 1999; Galán & Fernández, 1993), representando o 70% da fauna galega (SGHN, 1995) e o 25% da fauna española (Ministerio de Medio, 1999).

O desigual requirimento ecolóxico das especies que constitúen a fauna de hérpetos de Galicia, unido á heteroxeneidade con que nos distintos territorios se distribúen os principais hábitats, condiciona unha repartición moi homoxénea das especies que é aínda suavizada na súa representación en cuadrículas de 10 x 10 Km que é a habitualmente empregada nos atlas de vertebrados. A unha escala de maior detalle, son sen lugar a dúbidas os diversos tipos de humidais lacunares, palustres e fluviais os hábitats que maior número de especies de anfibios presentan, mentres que os réptiles predominan nos medios máis secos (matogueiras, herbazais, dunas, rochedos, etc).

Dentro do Alto Miño, a unidade central é a que maior número de especies de hérpetos alberga (13 especies de anfibios e 12 especies de réptiles). Esta diversidade é notable a nivel rexional, pois en toda Galicia se citan unicamente 15 especies de anfibios (polo menos o 86% dos anfibios galegos están presentes nos humidais do Alto Miño). Menor riqueza específica establécese para os réptiles, xa que das 23 especies recoñecidas en Galicia, soamente se atopan 12 especies (52%) na unidade central do Alto Miño. Das cinco especies de hérpetos galegos incluídas no Anexo II da Directiva 92/43/CEE, catro delas presentan poboacións nos humidais do Alto Miño (SGHN, 1995; Galán & Fernández, 1993). *Lacerta monticola* habita preferentemente na unidade periférica do Alto Miño, dentro de queirogais húmidos, así como nas facies de matogueira existente nas turbeiras altas.

A **ictiofauna continental** (peixes e ciclóstomos) de Galicia atópase representada por 12 especies autóctonas, xunto con 5 especies introducidas en tempos recentes (cf. SGHN, 1995; Hervella & Caballero, 1999). Das 12 especies autóctonas 5 presentan unha área de distribución perturbada pola existencia de encoros e presas, que representan unha barreira infranqueable impedindo a súa progresión cara aos territorios interiores. En consecuencia o tramo alto do Miño experimentou ao longo da segunda metade do século XX unha mingua na súa riqueza ictiolóxica, desaparecendo entre outras especies o salmón, quedando na actualidade conformada por cinco especies de peixes, dúas delas endémicas e un ciclóstomo, ás que habería que unir a recentemente introducida troita americana (*Oncorhynchus mykiss*).

Nos humidais lacustres con láminas permanentes, así como nos pequenos cauces existentes no interior das grandes gándaras e veigas, é frecuente a existencia de troita (*Salmo trutta fario*), ciprínidos (*Chondrostoma polylepis, Leusciscus carolitertii, Rutilus acrasii*) e sobre todo peixes espiñentos (*Gasterosteus aculeatus*), mentres que as poboacións de anguía, noutro tempo frecuente, son agora moi escasas. Entre as especies de peixes existentes no Alto Miño atópanse

dous que aparecen citadas no Anexo II da Directiva 92/43/CEE; *Rutilus arcasii* e *Chondrostoma polylepis.*

A heteroxeneidade de hábitats existentes no Alto Miño e en concreto a gran riqueza e naturalidade dos seus humidais foi un factor determinante na riqueza ornítica do territorio, atopando **aves** características tanto de ambientes nemorais e acuáticos, como de medios pseudoesteparios (cf. Castro & Castro, 1990; Izco et al., 1997).

En consecuencia, e atendendo á riqueza de aves nidificantes, a unidade periférica do Alto Miño poderíase considerar no ámbito do territorio galego, como unha área de baixa riqueza orníntica (menos de 50 especies nidificantes), mentres que a maior parte dos territorios incluídos nas unidades intermedia e central serían definidas como de alta riqueza ornítica (máis de 70 especies), destacando á presenza de dúas especies *(Botaurus stellaris* e *Tetrax tetrax*)

A heteroxeneidade de hábitats existentes no Alto Miño propicia a existencia dun amplo grupo de especies adaptadas a medios non acuáticos, estando presentes máis de 60 especies, das cales 12 constatouse o seu nidificación regular ou irregular.

Do conxunto de aves terrestres é *Tetrax tetrax* a especie de maior interese, dado o seu carácter de ave esteparia e por iso escasa dentro do contexto do NW Ibérico. Aínda que o Alto Miño carece das condicións de aridez estival para a existencia de auténticas formacións esteparias, a horizontalidade do territorio unida á existencia de amplas superficies cubertas por herbazais naturais e matogueiras de baixo porte, constitúen un hábitat propicio nos invernos fríos e pouco chuviosos para a acollida invernal de especies típicas de medios esteparios.

Un grupo de grande riqueza na avifauna do Alto Miño é o constituído polas aves de rapiña. As aves de rapiña diúrnas (Accipitridaes) aparecen representadas por 12 especies, número que resulta marcadamente baixo en comparación con outros territorios da área mediterránea, pero non así no ámbito da rexión Atlántica. Destas 12 especies, oito son habituais, destacando a presenza como invernante asiduo de *Falco columbarius*, ave considerada como rara a nivel de Galicia.

O falcón común *Falco peregrinus brookei*, é un visitante case anual, aínda que esporádico. Normalmente son individuos novos ou inmaturos que aparecen pola zona sen criterio estacional, aínda que a maioría das observacións teñen lugar nos meses de inverno, chegando a prolongar a súa estanza durante meses. Este feito é relevante xa que as cifras deste falcón implicadas na invernada deben ser mínimas debido aos reducidísimos efectivos poboacionais que subsisten nos territorios do Norte de Europa (De Juana et al., 1988; Castro & Castro, 1990).

As aves de rapiña verdadeiras (*Circus* spp.) sufriron unha importante regresión ao longo dos últimos anos. *Circus pygargus,* que a inicios da década dos oitenta mantiña poboacións de 7-8

individuos na Lagoa de Cospeito, é agora unha especie relativamente escasa no Alto Miño, en tónica coa súa redución a nivel Ibérico, estimándose que non chegan a superar en todo o territorio peninsular máis de 200 parellas (Borja Heredia, 1987). Situación que pode estenderse a *Circus cyaneus*, de probable nidificación no Alto Miño.

As aves de rapiña máis comúns son *Buteo buteo, Falco tinnunculus*, seguidas do gabián (*Accipiter nisus*) e en menor medida o Azor (*Accipiter gentilis*). Estas catro especies son residentes e con aniñamento confirmado de forma regular, aínda que tamén se contabilizan individuos migrantes. Outra especie citada unicamente na Lagoa de Cospeito de forma accidental é *Milvus milvus*, mentres que de xeito regular se constata a presenza de *Milvus migrans*. No que se refire ás aves de rapiña nocturnas (*Tytonidae* e *Strigidae*) puídose constatar a cría de polo menos tres especies: *Strix aluco, Tyto alba* e *Athenne noctua*, mentres que *Asio flammeus* se considera como unha especie accidental.



Outro grupo de aves terrestres con efectivos importantes no conxunto do Alto Miño inclúe a córvidos (*Corvus coroe, Pica pica*), motacílidos (*Motacilla alba, Motacilla cinerea*), estúrnidos (*Sturnis vulgaris, Sturnus unicolor*), túridos (*Turdus pilaris, Turdus philomelos, Turdus iliacus, Turdus viscivorus*) e colúmbidos (*Columba palumbus*). Con menores efectivos poboacionais son observables durante todo o ano: *Alectoris rufa, Garrulus glandarius, Sylvia* spp., *Parus* spp., *Emberiza* spp., etc., mentres que teñen unha presenza regular: *Cuculus canorus, Upupa epops, Sterptotelia turtur, Oriolus oriolus, Motacilla flava, Coturnix coturnix, Apus apus, Hirundo rustica, Riparia ripaia.*

De acordo cos criterios establecidos no convenio de Ramsar, o conxunto de humidais do Alto Miño albergaría 70/80 especies de aves acuáticas (Castro & Castro, 1990; Izco et al., 1997). Delas 40 corresponden con aves acuáticas de presenza habitual; 22 especies con aves acuáticas de presenza accidental ou divagantes, ás que habería que unir 22 especies de aves non estritamente acuáticas pero dependentes do humidal.

En canto á estacionalidade das aves acuáticas no conxunto de humidais do Alto Miño máis de 12 especies manteñen efectivos poboacionais durante todo o ano, aínda que para algunhas especies a súa entidade pode estar suxeita a fortes variacións en relación cos períodos migratorios. Máis de 25 especies son consideradas como invernantes estando presentes unicamente nos humidais durante as estacións de outono e inverno. 3 especies están unicamente presentes no período primaveral - estival.

O resto das aves acuáticas, 29 especies, corresponden a especies que soamente son observables durante os pasos migratorios. O humidal sen dúbida de maior riqueza ornítica é a Lagoa de Cospeito, no que se observaron entre 1986 e 2000 máis de 160 especies de aves, das cales máis de 60 corresponden a taxóns vinculados directamente co humidal.

Os sistemas lacunares do Alto Miño, son un cuartel de invernada, e en menor medida un lugar de parada e descanso do tránsito migratorio; é no período comprendido entre os meses de Outubro - Novembro e Febreiro - Marzo cando se rexistran os maiores continxentes de aves migratorias, provocado esencialmente pola presenza de limícolas e anátidas non nidificantes. A diferenza existente entre este período e o resto do ano é certamente notable, xa que coa chegada do inverno o continxente de aves pode experimentar un incremento superior ao 3%, aínda que os maiores incrementos de especies parecen estar directamente ligados (cf. Castro & Castro, 1990; Ramil-Rego & Domínguez Conde, 2006) con invernos nos que se producen grandes ondas de frío.

A maior parte da poboación de anátidas invernantes (ata o 90% nalgúns anos) esta constituída por catro especies: Anas *platyrhynchos, Anas crecca, Anas clypeata* e *Anas penelope*, todas elas comúns e ben distribuídas como invernantes na Península Ibérica. A primeira (*Anas platyrhynchos*)

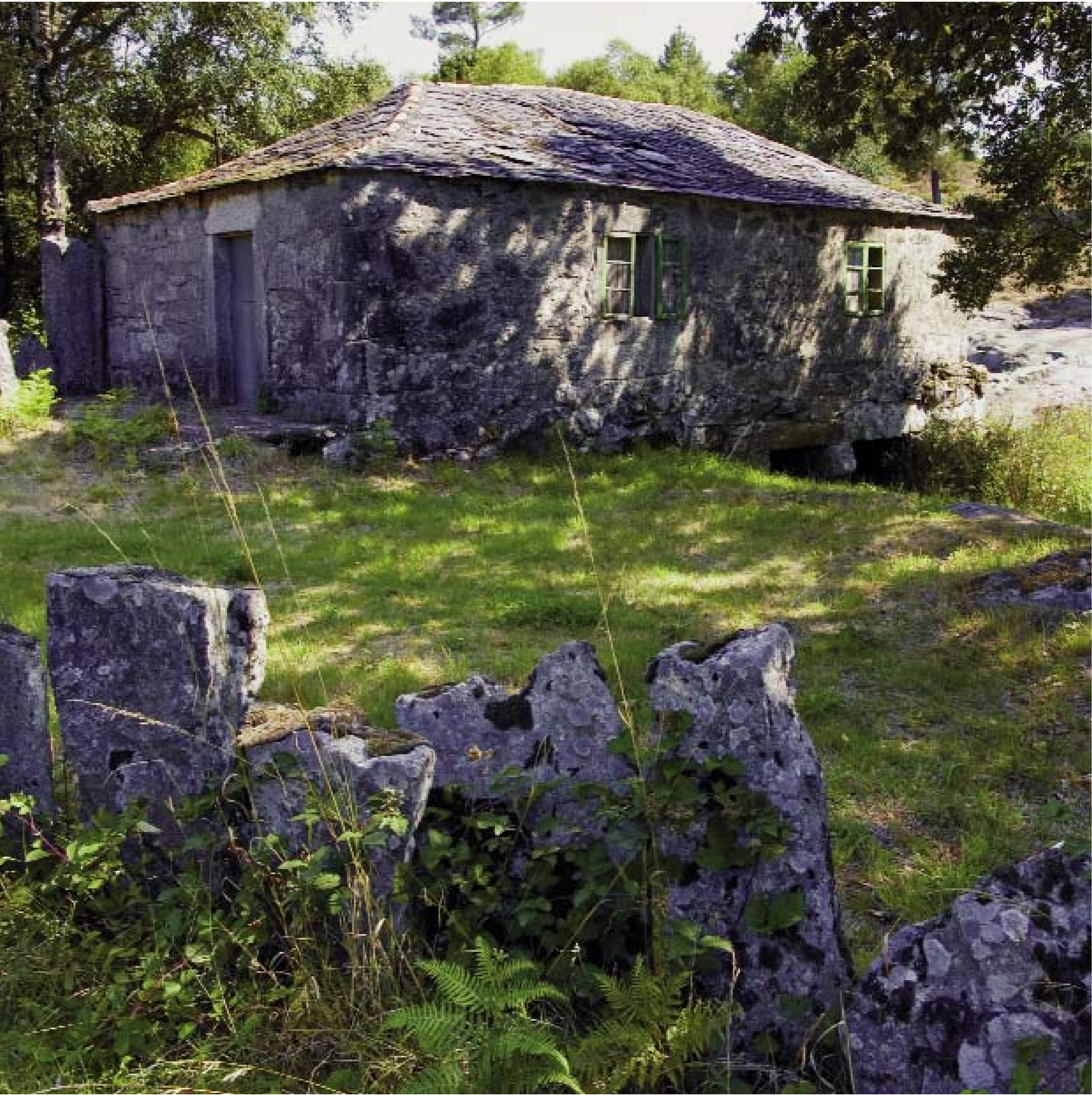
é sen dúbida o parrulo máis común durante todo o ano na Lagoa de Cospeito e na maioría dos sistemas lacunares do Alto Miño. Pola contra, Anas *clypeata* é proporcionalmente a anátida máis rara do territorio galego e en boa medida da Europa noroccidental, xa que aproximadamente un 85% dos efectivos europeos desta anátida invernan no contorno do Mar Mediterráneo. Non obstante, en Cospeito, é un invernante habitual e cun elevado número de efectivos, feito que determinou a selección da Lagoa de Cospeito como unha área de importancia rexional para a conservación da mencionada especie (cf. Souza & Lorenzo, 1991).

A cerceta real (*Anas crecca*) é unha especie que se comporta como estritamente invernante, se ben existen datos de cría noutros humidais de Galicia. Na Lagoa de Cospeito representa aproximadamente o 40% das anátidas invernantes. A cuarta anátida, *Anas penelope*, presenta unha área de distribución moi reducida e confinada maioritariamente á rexión Atlántica, onde o 95% dos efectivos poboacionais se concentran en 884 localidades sobre un total de 3.000 inventariadas. O mesmo acontece en Galicia, onde dos 6.200 individuos de Anas *penelope* censados en 1987, máis do 90% (5.700 individuos) se concentraban en catro humidais.

Outra anátida presente habitualmente na invernada é Anas *strepera*, aínda que sempre en reducido número, inferior á ducia de individuos. Esta tendencia é similar á que mantén noutras áreas da rexión Atlántica, onde o 43% da poboación se distribúe en pequenos grupos de 1 a 25 aves, arredor de case 800 localidades. Outra especie de distribución restrinxida e presente na Lagoa de Cospeito é Anas *acuta*, a cal distribúe entre 14 localidades europeas o 50% dos seus efectivos poboacionais. De forma menos frecuente a Lagoa de Cospeito recibe case anualmente a presenza de anátidas mergulladoras (*Aythya ferina, Aythya fuligula*), así como máis raramente do Ánsar cincento (*Anser anser*).

O segundo grupo de aves invernantes da Lagoa de Cospeito esta representado polas limícolas e en concreto as coñecidas na literatura inglesa como "*Meadow birds*", é dicir aves que ocupan preferentemente grandes herbazais higrófilos, que no período invernal manteñen en superficie superficiais e discontinuas láminas de auga. Deste grupo a especie máis representativa e abundante na Lagoa de Cospeito é a avefría (*Vanellus vanellus*), as poboacións da cal chegan a superar os 2.000 individuos en períodos de forte invernada, desprazándose en grandes grupos entre os distintos prados higrófilos e as grandes superficies de pasteiros existentes arredor da lagoa, a fragmentación e grande mobilidade destas poboacións obriga a considerar os censos efectuados como parciais, ao non reflectir de forma global a poboación invernante. Valoración similar débese facer das poboacións de *Pluviales apricaria*, *Gallinago gallinago* aínda que estas presentan efectivos máis reducidos que os de *Vanellus vanellus.* Outras limícolas presentes con certa regularidade son: *Limosa limosa, Limosa lapponica, Lymnocryptes minimus, Philomachus pugnax*, etc.





Durante os meses previos á invernada os humidais do Alto Miño reciben un fluxo constante de aves en migración no que se inclúen individuos de máis de 30 especies, entre as que predominan os limícolas *Charadrius hiaticula, Ch. dubius, Calidris alpina, Limosa lapponica, L. limosa, Numenius arquata, N. phaeopus, Tringa ochropus, T. totanus, T. nebularia, T. erythropus,* etc. Raramente estas aves preséntanse en grandes masas, habitualmente son pequenos grupos formados por unha ou varias especies, ou mesmo individuos dispersos, aínda que tamén poden apreciarse en primavera o paso de bandadas de *Philomachus pugnax* que superan os 200-300 individuos.

Chlidonias niger utiliza tamén o conxunto de humidais do Alto Miño como lugar de paso nos seus desprazamentos primaverais, con bandadas constituídas por un centenar de individuos. Pola contra durante a migración outonal soamente se observan escasos individuos. En xeral, o número de aves e especies é sempre menor nos humidais do Alto Miño durante este paso que no primaveral, debido probablemente ás mellores condicións de acollida que as lagoas mostran tras a súa recarga invernal, presentando láminas de auga de maior superficie que durante o outono, feito que contrasta cos humidais do litoral de Galicia nos que o paso de maior intensidade é o outonal (Castro & Castro, 1990).

A única anátida netamente migradora, aínda que a totalidade de anátidas invernantes poden aparecer de xeito esporádico ou regular en épocas de paso, *é Anas querquedula*, habitual en pequenas bandadas a partir de Marzo e ata entrado o verán. Como divagante común pódese tipificar á Cegoña branca (*Ciconia ciconia*) que chega a formar bandadas de máis de 20 ou mesmo 30 exemplares, aínda que máis frecuentemente se atopa formando pequenos grupos, parellas ou individuos illados.

Dun total de 60 especies de mamíferos que existen en Galicia, 43 (71%) están inventariadas no Alto Miño (Castro & Castro, 1995; SGHN, 1995; Izco et al., 1997, 1999; Ramil-Rego & Domínguez Conde, 2006). A maior riqueza de vertebrados corresponde á unidade periférica e en concreto sitúase nos extremos setentrional e oriental do territorio que constitúen unha continuación natural coas estribacións montañosas da serra do Xistral, Cordal de Neda, Rañadoiro e as estribacións NW da Cordilleira Cantábrica.

Dos **mamíferos** existentes no Alto Miño. 6 especies aparecen listadas no Anexo II da Directiva 92/43/CEE, das cales; *Lutra lutra* e *Galemys pyrenaicus*, están estreitamente vinculadas aos diversos tipos de humidais.

Ata 6 especies de mamíferos da directiva Hábitat son citadas na cunca alta do río Miño das cales 2 están estreitamente vinculadas aos humidais e cauces do Alto Miño. O resto das especies corresponden a Chiropteros, especies protexidas pola lexislación estatal e recollidas no anexo II do convenio de Berna.

Entre as especies máis relevantes, débese citar a presenza habitual de *Lutra lutra* nalgúns dos cursos fluviais da comarca, así como a probable de *Putorius putorius*. Son abundantes *Mustela nivalis* e *Vulpes vulpes* e é frecuente *Talpa pyrenaica, así c*omo outros pequenos mamíferos ligados ao medio acuático , pero de distribución menos restrinxida como *Arvicola sapidus*.

Como xa quedou posto de manifesto con anterioridade a importancia dos valores albergados na cunca alta do río Miño de cara a conservación dos recursos naturais e da biodiversidade motivan que dentro desta área se atopen declarados diversos tipos de **espazos naturais protexidos**.

A profusa e complicada rede fluvial, que se alimenta dos pequenos regatos que nacen nas estribacións montañosas que rodean ao Alto Miño, está considerada como unha das mellores e máis xenuinas representacións de ecosistemas fluviais, humidais higrófilos e lagoas de toda Galicia, ademáis de contar coa presenza dun innumerable elenco de especies de interese para a conservación. Dentro deste conxunto é posible atopar tramos fluviais con vexetación acuática de elevado interese, bosques riparios nun bó estado de conservación, bosques aluviais de importante extensión, así como medios lacunares de extraordinario valor, ou superficies ocupadas por brañas e pequenos ecosistemas turfófilos. Debido a isto, este conxunto que se atopa vencellado ao conxunto de ríos, regatos e humidais do Alto Miño, xa era proposto no ano 1999 para formar parte da rede ecolóxica europea Rede Natura 2000, creada ao abeiro da Directiva Comunitaria 92/43/CEE (coñecida como Directiva Hábitats), quedando declarado definitivamente no ano 2004 como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC), co nome Parga-Ladra-Támoga (ES1120003), e ratificado posteriormente no ano 2008.

Con todo, as serras que forman o límite Norte da cunca alta do río Miño, coñecidas como Serras Septentrionais de Galicia, constitúen o sector occidental da Cordilleira Cantábrica, formando ademáis a divisoria entre as cuncas hidrográficas Cantábrica e Atlántica. Estas montañas son unha zona de gran relevancia en canto á presenza de hábitats considerados prioritarios dende unha óptica europea, posto que nelas se atopa un extenso complexo de turbeiras de cobertor activas (único no SW de Europa), así como importantes superficies ocupadas por matogueiras húmidas e turbeiras altas activas. Todo isto motivou que este macizo, no cal se atopa o complexo de ecosistemas turfófilos e higroturfófilos de maior importancia da Península Ibérica, fose declarado como LIC Serra do Xistral (ES1120015) nas mesmas datas que o LIC anterior, sendo ratificado tamén no ano 2008.

A incorporación dos lugares que conforman a Rede Natura 2000 á Rede Galega de Espazos Protexidos efectuábase, de acordo á Lei 9/2001 de conservación da natureza, no ano 2004, declarando os LIC como Zonas de Especial Protección dos Valores Naturais (ZEPVN) mediante o Decreto 72/2004, de xeito que o Alto Miño conta con dous destes espazos naturais protexidos: a ZEPVN Parga-Ladra-Támoga, e a ZEPVN Serra do Xistral. Desta maneira, a estas áreas se lles



outorga un estatus xurídico de protección, garantindo ademáis a súa conservación e aproveitamento sostible.

Por outra banda, o espazo abranguido pola cunca alta do río Miño foi declarado, no ano 2002, como Reserva da Biosfera, sendo a primeira destas figuras que se declarou en Galicia, co nome de Terras do Miño, abranguindo un total de 26 concellos e máis de 360.000 ha. As reservas de Biosfera constitúen un elemento esencial do Programa MaB (Persoa e Biosfera) da UNESCO, e son consideradas como áreas protexidas por instrumentos internacionais segundo a Lei 42/2007, de patrimonio natural e da biodiversidade. Son áreas de ecosistemas terrestres, costeiros ou mariños nos que se promove a investigación, a observación a longo prazo, a educación ambiental e a sensibilización do público. Nelas, promóvese a conservación dos recursos naturais e o desenvolvemento económico e social das comunidades locais, tendo en conta todas as necesidades sociais, culturais, económicas dos seus poboadores, apoiadas nunha base científica.

A UNESCO (1997) declarou que as **paisaxes culturais** representan o traballo conxunto da natureza e o home, e que son ilustrativos da evolución da sociedade humana e dos seus asentamentos ao longo do tempo baixo a influencia dos condicionantes físicos e/ou as oportunidades presentes no seu ámbito natural. Por outra parte a Convención Europea da Paisaxe (Consello de Europa, 2000) subliña que a paisaxe testemuña as relacións pasadas e presentes dos seres humanos co seu marco de vida, a súa contribución á elaboración das culturas e das tradicións locais, e como a paisaxe representa, de feito, unha compoñente esencial do patrimonio natural e cultural europeo.

As paisaxes da cunca alta do Miño mostran esta adaptación do ser humano aos diferentes condicionantes do medio, tal e como se reflicte nas formas de organización agraria tradicionais e nas prácticas culturais ancestrais.

O xeógrafo francés Abel Bouhier (1979) realizou unha caracterización exhaustiva destas particulares formas de organización agraria, a pegada na paisaxe da cal supuxo unha determinada organización espacial do hábitat humano, do espazo agrario que mesmo se reflectiu na presenza de elementos etnográficos característicos.

Este autor distinguiu na cunca alta do Miño dous tipos principais de organización agraria: un bocage (pequenas parcelas rodeadas de muros e sebes) similar ao bretón nas montañas setentrionais, as agras (grandes extensións de cultivo cun único peche perimetral externo dado o carácter colectivo do seu aproveitamento), e de forma puntual aparecen os viñedos en sucalcos (terrazas) entorno ao río Miño no sector sudoeste. Posto que os cambios na organización agraria non chegaron a Galicia

ata mediados do século XX, a esencia destas paisaxes culturais puido chegar ata os nosos días a través da pervivencia dunha configuración espacial particular, da continuidade de elementos etnográficos característicos (peches, hórreos...) e das prácticas culturais ancestrais.

O bocage atópase localizado na parte setentrional da cunca alta do Miño. A organización en retícula do espazo agrario característica do bocage, que se mantén en parte das montañas setentrionais, estaba ligado ademais da un hábitat disperso con aldeas de pequeno tamaño, a unha baixa presión demográfica relacionada coa supervivencia ante os duros condicionantes impostos polo medio. O espazo agrario ocupaba unha superficie reducida e estaba rodeado por grandes extensións de monte (o que supón a principal diferenza co bocage bretón no que o monte ocupaba unha superficie mínima), presentando como peche exterior un valado (muro de terra) e divisións internas con sebes (sebes) entre as leiras (parcelas). As leiras adoitaban estar sometidas a rozas e no seu aproveitamento alternábanse as toxeiras (cultivos de toxo) co pasto e a terra cultivada, de ahí a necesidade de cercar todas as parcelas. Na actualidade nalgúns destes retallos de paisaxe en mosaico aínda realízanse os aproveitamentos das toxeiras (isto explica a alta cotización da semente de toxo nos mercados locais da zona).

A agra correspóndese á forma de organización agraria de maior importancia en canto a extensión en Galicia. A agra é un bloque de terra cultivada cun peche externo e dividida no seu interior en leiras (parcelas) abertas. Presentaba diversos matices en función do relevo, da organización do hábitat e do contacto con outras formas de organización agraria polo que Bouhier (1979) distinguiu varios sectores ou subtipos na cunca alta do Miño.

1. - Sector de transición do bocage ás agras: O sector de transición do bocage ás agras caracterizábase pola presenza de ambos os dous tipos de organización agraria, coa particularidade de que neste bocage predominan os peches de pedra en lugar dos noiros, a parcelación era moito máis irregular e as agras eran de pequeno tamaño. A maior densidade demográfica traduciuse no incremento de tamaño das aldeas, destacando a proliferación de pobos a partir dos anos 50 entorno aos principais eixes de comunicación (dirección Vilalba, Ordes).

2. - Sector central de grandes agras. Como o seu nome indica, as agras ocupaban unha grande extensión da superficie agraria (entorno ás 20 ha), destacando a grande fragmentación parcelaria nas zonas con maior densidade demográfica. A maior presenza humana traduciuse tamén nun incremento do tamaño das aldeas, observándose aínda unha tendencia a estruturas laxas na Terra Chá fronte ao carácter máis compacto das aldeas situadas arredor de Lugo e na parte sudoeste.

3. - O sector oriental. Caracterizábase por presentar agras dun tamaño intermedio (entorno ás 10 ha), cun hábitat caracterizado por aldeas pequenas ou medianas, máis illadas canto máis próximas estaban á área de montaña. Na zona montañosa, a parte esencial das terras agrarias eran as

cortiñas (terras de cultivo de boa calidade cercadas), sometidas a cultivos variados e ininterrompidos, e os prados. As agras adoitaban ocupar terreos de peor calidade, mesmo os sectores de fortes pendentes.

A organización en agras caracterizábase por unha rigorosa disciplina de rotación de cultivos: cada ano realizábase un mesmo cultivo ou cultivos equivalentes co mesmo ciclo vexetativo (patacas e millo por exemplo). As agras pechábanse despois da sementeira e abríanse antes da colleita do cultivo principal nunha data fixada. Poñían peches temporais como montóns de pedras, terróns de terra, barras de madeira con silveiras, ... para impedir o acceso ao gando.

A expansión da pataca a principios do século XX supuxo fortes cambios nestas formacións agrarias que tiveron que flexibilizarse. Así, se xeneralizou o emprego de peches lixeiros e temporais do tipo sebes pertencentes a grupos de veciños, para illar as parcelas de patacas.

O carácter colectivo destes peches evitaba problemas entre os veciños e así o ano no que se cultivaba centeo, se eliminaban todos os peches e se volvía ao réxime normal do agra comunal. Por outra banda, xeneralizouse o uso de cancelas (barreiras de madeira) para pechar os principais accesos á agra.

A pegada na paisaxe destas formas de organización agraria que estiveron vixentes ata hai unhas poucas décadas, manifféstase especialmente a través dos cercados, como pegadas que nos permiten adiviñar os antigos trazados e a configuración da paisaxe agraria tradicional. Poden ser valados (noiros) e sebes (sebes) como no caso do bocage nas montañas setentrionais, aínda que o máis frecuente é que sexan muros de pedra (tipo de peche principal nas agras).

Os muros poden ser de varios tipos en función das condicións litolóxicas locais e do saber facer local: muros de pequenas pedras, grandes bloques, de chantos... destacando a orixinalidade nas montañas orientais nas que os cercados son fragmentos de muros de pedra alternados con sebes (ramas entrelazadas sobre estacas de castiñeiro). Todos estes muros foron mantidos colectivamente durante séculos polos veciños das parroquias ou das aldeas correspondentes.

Un aspecto característico destas paisaxes culturais é a influencia da composición xeolóxica das rochas tanto na elaboración dos peches como nos materiais construtivos das vivendas rurais tradicionais e demais construcións adxectivas (hórreos, cortes,...). Na cunca alta do Miño constátase un claro predominio das lousas na elaboración das cubertas, tal e como se observa na figura da dereita. Na parte sudoccidental predomina non obstante a tella soa ou combinada con lousas, mentres que de forma puntual destaca O Páramo por presentar cubertas de lousa ou tellados mixtos de tella e lousa.





No que respecta ás vivendas tradicionais da cunca alta do Miño, a pesar de certa homoxeneidade en canto aos materiais construtivos, salvo para os sectores mencionados anteriormente ao falar das cubertas, si existe unha diversidade de tipoloxías construtivas debida á adaptación dos habitantes destas terras ás condicións particulares do medio: climáticas, fisiográficas, calidade dos solos, a presenza de auga.

Así contrasta a precariedade de moitas das vivendas presentes nas áreas montañosas, onde as condicións de vida son moito máis duras, fronte ás vivendas presentes nas zonas chairascon clima máis benigno e unha economía agraria de maiores rendementos.

Na área correspondente ás montañas setentrionais a orixinalidade da paisaxe en bocage manifèstase tamén na arquitectura tradicional. Destacan as súas casas illadas polo xeral de planta cadrada, dun só piso e con cuberta a catro augas de tellas de xistos ou lousas (tellas de lousa) as airas da cal (patios) e hortas están delimitadas por muretes ou sebes (sebes) altas e espesas de loureiro. Polo xeral presentan nas súas proximidades un hórreo (construción para a conservación dos produtos do campo) de reducido tamaño e de cuberta similar á das casas.

A arquitectura tradicional das serras orientais caracterízase tamén pola súa integración a un medio hostil no que a lousa é o material dominante. O tipo predominante de casas corresponde a vivendas de dúas plantas con escaleira exterior de pedra e cuberta de lousa a dúas augas. Na planta baixa localízase a corte, onde ademais de gorecer os animais se gardan o carro e os apeiros de labranza. A planta superior dispón dun corredor de madeira ou patín de madeira de carballo ou castiñeiro, a cociña ou peza principal da casa e dous pequenos dormitorios.

A arquitectura das serras occidentais caracterízase por ser a tella o material predominante nas cubertas, presentando fundamentalmente dous tipos de vivendas: a casa de planta baixa e a casa con sobrado (planta superior de madeira abuhardillada). A casa de planta baixa presenta unha división para separar o sector dedicado á corte do gando do espazo dedicado á vivenda.

A casa con sobrado caracterízase por ter unha grande cociña na que se ocupa todo o espazo ata a cuberta e no sector da corte está dividido por un taboado horizontal en dúas estanzas: a corte en si e o sobrado, con dimensións similares a este e utilizado como celeiro. Ademais aparecen dúas variantes da casa con sobrado, unha na cal non se realizan divisións interiores e o sobrado utilízase como dormitorio, accedendo a el dende a cociña ou o corredor, e a casa con sobrado na que se realizan unha división con taboados en varios espazos ocupados polos dormitorios, aos que se accede por unha escaleira fixa A arquitectura das grandes chairas e depresións lucenses, viuse influenciada por uns condicionantes favorables como é a climatoloxía favorable, a topografía pouco accidentada, as boas comunicacións e unha economía baseada nos bos resultados da gandaría.

Trátase da arquitectura galega con edificacións máis amplas, caracterizada por unha vivenda cun corpo único de grandes dimensións, con dúas plantas rectangulares ou cadradas ben definidas: a planta baixa ocupada polas cortes e a cociña e a planta superior cunha solaina (corredor de pedra pechado na parte superior) na fachada meridional, un comedor, varios cuartos e unha despensa.

O material base para a construción destas vivendas é a lousa, aínda que se intercalan pezas de cantería en ventás e portas.

Dentro das construcións adxectivas ligadas á arquitectura tradicional características destas paisaxes culturais destacan os hórreos. O hórreo é unha construción agraria destinada a gardar os produtos do campo en xeral e fundamentalmente para desecar, almacenar o millo e protexelo dos roedores. A súa orixe é probablemente prerromano, aínda que a súa primeira representación, neste caso pictórica, correspóndese a unha miniatura das Cantigas de Santa María de Alfonso X o Sabio (Século XIII).

En Galicia existe unha grande variedade de tipos de hórreos, diferenciados segundo os materiais construtivos, formas e tamaños. En xeral constátase a súa adaptación tanto ao clima chuvioso e húmido, coma á litoloxía local.

O xeógrafo Bouhier (1979) fixo unha caracterización xeral dos tipos de hórreos existentes en Galicia, resultando que na cunca alta do Miño o tipo predominante é o denominado hórreo galego fronte ao hórreo asturiano a influencia da cal se estende polo sector oriental e, de forma puntual, aparecen os hórreos denominados primitivos, neste caso chamados cabazos.

O hórreo galego diferénciase do hórreo asturiano, fundamentalmente en que este último é de planta cadrada e tellado principalmente de lousa a catro augas.

Martínez Rodríguez (1999) realizou unha caracterización exhaustiva que mostra a diversidade de tipoloxías mencionadas anteriormente. Para a cunca alta do Miño distinguiu varios tipos de hórreo galego en función basicamente dos materiais empregados na súa construción: o hórreo primitivo, o hórreo de madeira, o hórreo mixto e o hórreo de albanelaría.

O hórreo primitivo presenta a forma máis simple dos hórreos. Son de reducidas dimensións e están construídos con ramas ou varas flexibles entretecidas nun labor de cestaría e teito de palla de forma cónica. Aséntanse sobre postes ou sobre cepas (muretes de axustador) ao igual que os hórreos asturianos. Na cunca alta do Miño son hórreos de planta circular polo que reciben o nome de cabazos.

O hórreo de madeira caracterízase polo traballo de carpintaría en madeira para realizar a cámara ou corpo do celeiro. Na cunca alta do Miño esténdese pola maior parte da meseta lucense destacado o tipo Vilalba que aséntase sobre cepas ou sobre cepas macizas baixas (soporte de

cachotaría seca da mesma dimensión que a cámara do celeiro sobre o que se apoia esta) e caracterízase por ser un hórreo de dimensións pequenas cunha cámara estreita e alta, cunha pequena galería cuberta na entrada ao hórreo

O hórreo mixto esténdese pola franxa noroccidental da cunca alta do Miño. O seu carácter distintivo móstrase en que para a construción da cámara se utiliza pedra e madeira. Trátase fundamentalmente do tipo Mondoñedo caracterizado por ser de suspensión alta coa estrutura base da cámara de pedra e o resto da armazón de madeira. O teito adoita ser a catro augas en lousa e aséntase sobre cepas.

O hórreo de albanelaría localízase nun pequeno sector ao sudoeste de Lugo. Está realizado con ladrillos, presenta unha porta de madeira e aséntase sobre cepas ou sobre cepas macizas. É o denominado tipo Lugo caracterizado polo seu pequeno tamaño e de factura pouco coidada en xeral. A súa orixe é recente, presentándose con maior frecuencia nos lugares onde predomina ou predominaba o hórreo de madeira, ou onde a introdución do hórreo é recente.

O abandono da actividade agraria supón a perda de funcionalidade destas construcións tan orixinais e polo tanto péndese ante eles a ameaza da deterioración e desaparición (mesmo a súa venda e exportación) destes elementos característicos da paisaxe rural, postas xa de manifesto nun Decreto de protección sobre os hórreos galegos e asturianos de 1973.





BIBLIOGRAFíA

Alvarez Menendez, J.M.; Arce Duarte, J.M.; Fernandez Tomas, J. & Lopez Garcia, MªV. (1975). Mapa geológico y memoria explicativa de la hoja nº 23 (07-04). Puentes de García Rodríguez. Servicio de Publicaciones del I.G.M.E. Madrid.

Antelo Cortizas, J.M. & Arce Vázquez, F. (1996). Características fisicoquímicas das augas superficiais. In: F. Díaz-Fierros (Coord.). As Augas de Galicia. Consello da Cultura Galega. A Coruña

Arce Duarte, J.R.; Fernadez Tomas, J.; Monteserin Lopez, V. & Lopez Garcia, MªV. (1978). Mapa geológico y memoria explicativa de la hoja nº 24 (08-04). Mondoñedo. Servicio de Publicaciones del I.G.M.E. Madrid.

Barros, C. (1988). A mentalidade xusticieira dos irmandiños. Edicións Xerais de Galicia, Vigo.

Barros, C. (1996). ¡Viva el-Rei!. Ensaios medievais. Edicións Xerais. Vigo.

Beneyto Sanchis, R. (1955). Ensayo de concentración parcelaria en España. Revista de Estudios Agrosociales. 10: 65-87.

Birot, R. & Sole Sabaris, L. (1954). Recherches morphologíques dans le Nord-Ouest de la Peninsule Iberique. C.R. Acad. Sc. Tome IV, pp. 7-61.

Borja Herdia (1987). Rapaces diurnas de la Península Ibérica y Baleares. Anuario Ornitológico, 87.FAT. Madrid.

Bouhier, A. (1979). La Galice. Essai d'analyse et d'interpretation d'un vieux complexe agraire. 2 vols. Imp. Yonnaise. La Roche-sur-Yon. 1516 pp.

Bouza Brey, F. (1942) Los mitos del agua en el Noroeste hispánico. Revista general de Marina. CXXIV.

Brell, J. & Doval, M. (1974). Un ejemplo de correlación litoestratigráfica aplicado a las cuencas terciarias del NO de la Península. Estudios Geológicos. XXX. pp: 631-638. Madrid.

Brell, J. (1972). Estudio litoestratigráfico del Terciario del Oeste de Asturias y Galicia. Tesis Universidad Complutense de Madrid. 341 pp. Madrid.

Brell, J. (1975). Aplicación de las correlaciones al estudio del Terciario Continental. Iº y IIº Ciclo de Correlaciones Estatigráficas. Empresa Nacional Adaro.

Brell, J. (1979). Relaciones entre los sedimentos neógenos de Galicia y las alteraciones de su sustrato. Acta Geológica. Hisp. 14. pp: 190-194.

Capdevilla, R.; Mathe, Ph. & Parga Pondal, I. (1964). Sur la presence d'une formation porphyroide infracambrienne en Espagne. C.R. Somm. Soc. Geol. Fr. nº 7. pp: 249-250. Paris.

Carballeira, A., Devesa, C., Retuerto, R., Santillán, E. & Ucieda, F. (1983). Bioclimatología de Galicia. Fundación Pedro Barrié de la Maza. A Coruña.

Casares, A. (1866) Tratado práctico de análisis química de las propiedades de las aguas minerales y potables: con indicación de las fuentes de aguas minerales más notables de España, su composición, enfermedades á cuya curación se aplican, y número de enfermos que á ellas acuden anualmente. Angel Calleja editor, Madrid.

Castelao Gegunde, A.Mª. & Diaz-Fierros Viqueira, F. (1992). Os solos da Cuenca Alta del Miño. Tipos, xénese e aproveitamento. Servicio de Publicacións. Deputación Provincial de Lugo. 166 pp. Lugo.

Castillejo, J. & Rodríguez, T. (1991). Babosas de la Península Ibérica y Baleares. Monografías da Universidade de Santiago de Compostela, Nº 162.

Castillejo Murillo, J.; Santos Díaz, X. M.; Iglesias Piñeiro, J. (2001). Zoogeografía. En Precedo Ledo, A. & Sancho Comíns, J. (Dir.). Atlas de Galicia. Tomo I: Medio Natural: 259-291. Consellería de Presidencia. Xunta de Galicia. 369 pp.

Castillejo, J. (1981). Los moluscos terrestres de Galicia. Tesis Doctoral. Facultad de Biología, Universidad de Santiago de Compostela.

Castillejo, J. (1990). Babosas de la Península Ibérica. I. Los ariónidos. Catálogo crítico y mapas de distribución. (Gastropoda Pulmonata Arionidae). Iberus, 9: 331-345.

Castro Alberto, J. & Castro Laxe, X.C. (1990). As Lagunas de Cospeito. Introducción ó estudio dun humidad. Diputación Provincial de Lugo. Lugo.

Dansgaard, W.; Johnsen, S.J.; Clausen, H.B.; Dahl-Jensen, D.; Gundestrup, N.S.; Hammer, C.U.; Hvidberg, C.S.; Steffensen, J.P.; Svernbjörnsdottir, A.E.; Jouzel, J.; Bond, G. (1993). Evidence for general instability of past climate form a 250-kyr ice-core record. Nature 364, 218-220.

De Juana, E.; De Juana, F. & Calvo, S. (1988). La invernada de aves de presa (Orden Falconiformes) en la Península Ibérica. In: Tellería.

Díaz Pazos, J. A. (1991). Estudio taxonómico y ecológico de los Hydraenidae (Coleoptera) de la cuenca del rio Landro (Lugo, España). Tésis Doctoral, Departamento de Bioloxía Animal, Faculatade de Bioloxía, Universidade de Santiago.

Diaz-Fierros Viqueira, F. (1971). Contribución a la climatología de Galicia. Servicio de Publicaciones de la Universidade de Santiago. Santiago.

Diaz-Fierros Viqueira, F. (Dir.). (1996). As Augas de Galicia. Ponencia de Patrimonio Natural. Consello da Cultura Gallega. 611 pp. Vigo.

Dowling, C. & Murray, D.A. (1981). The distribution of the Chironomidae (Diptera) in two Irish blanket bogs. Proc. R. Ir. Acad. Vol. 81b, 53-61.

Fernández Teixeiro, M.M. (2003). A Terra Chá: paisaxe e poesía. Discurso lido o día 15 de febreiro de 2003, no acto da súa recepción, polo Ilustrísimo Señor don Manuel María Fernández Teixeiro e resposta do Excelentísimo Señor don Xosé Luís Méndez Ferrín. Real Academia Galega. Editorial Galaxia.

Fernández Vidal, E.H. (1983). Acerca de las relaciones existentes entre los lepidópteros y el medio geológico. El género Erebia en la región gallega. Descripción de una nueva subespecie. Cuadernos del Laboratorio Xeolóxico de Laxe. Nº 6, 99-55

Ferrás, C.; Macía, X.C.; García, M.Y.; Armas, F.X. (2004). El minifundio sostenible como un nuevo escenario para la economía gallega. Revista Galega de Economía, 13 (1-2): 1-25

Galán Regalado, P. & Fernández Arias, (1993). Anfibios y reptiles de Galicia. Edicións Xerais. Vigo.

Garcia Salinas, F.; Abril Hurtado, J.; Tena-Davila Ruiz, M. & Capdevila, M.R. (1975). Mapa geológico y memoria explicativa de la hoja nº. 47 (07-05). Villalba. Servicio de Publicaciones del I.G.M.E. Madrid.

Gómez-Orellana, L., Ramil-Rego, P. & Aira Rodríguez, M.J., (1996). Cronología y dinámica de los humedales y lagunas existentes en las depresiones sedimentarias de Galicia. En: B. Ruiz Zapata (Ed.) Estudios palinológicos, pp 63-68. Universidad de Alacalá de Henares. Servicio de Publicaciones. Alcalá de Henares.

Gómez-Orellana. L; Ramil Rego, P. & Aira Rodríguez, M.J. (1996). Cronología Y dinámica de los humedales y lagunas existentes en las depresiones sedimentarias de Galicia. In: B. Ruiz Zapata (Ed.) Estudios palinológicos: 63-68. Universidad de Alcalá de Henares. Servicio de Publicaciones.

Gómez-Orellana, L.; Ramil-Rego, P. ; Muñoz Sobrino C. (2007). The Würm in NW Iberia, a pollen record from Area Longa (Galicia). Quaternary research vol. 67, no3, pp. 438-452

González Bernáldez, F. (1987). Las zonas encharcables españolas; el marco conceptual. En Seminarios sobre bases científicas para la protección de los humedales de España. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Madrid

GRIP Members (1993). Climate instability during the last interglacial period recorded in the GRIP ice core. Nature 364, 203-207.

Hervella, F. & Caballero, P. (1999). Inventario piscícola dos ríos galegos. Consellería de Medio Ambiente. Xunta de Galicia. Santiago.

IGME (1971). Lugo. Mapa Geológico de España. E. 1:200.000. Síntesis de la Cartografía existente. I.G.M.E. Madrid.

IGME (1981). Estudio de las cuencas límnicas gallegas. Informe del Instituto Geológico y Minero de España. Madrid. (inédito).

IRYDA (1972). Tierra Llana (Lugo). IRYDA. Hojas divulgativas.

Iversen, J, (1941). Landnam i Danmarks Stenalder. Danmarks Geologiske Undersøgelse II. Raekke, No. 66.

Izco, J. (Coord.) (1999). Valoración y Estado e Conservación el Espacio natural da Serra do Xistral e Cadramón. Xunta de Galicia. Consellería de Medio Ambiente.

Izco, J. (1997). Comunidades vegetales ligadas al carballal Compostelano y Miñense (Rusco aculeati-Quercetum roboris). En. A. Pérez-Alberti & R. Lois González (Dir.): Actividad humana y canbios recientes en el paisaje: 169-180. Consellería de Cultura e Comunicación Social. Xunta de Galicia. Santiago.

Izco, J. Ramil-Rego, P.; Pardo Gamundi, I.; Rodríguez Guitian, M.; Castro Laxe, X.C.; Domínguez, J.; Araujo, M. & Garrido, J. (1997). Caracterización ecológica del Espacio Natural en Réxime de Protección Xeral da Laguna de Cospeito. D.X. de Montes e Medio Ambiente. Consellería de Agricultura. Xunta de Galicia. Santiago.

Jouzel, J.; Barkov, N.I.; Barnola, J.M.; Bender, M.; Chappellaz, J. ; Genthon, C.; Kotlyakov, V.M.; Lipenkov, V.Y.; Lorius, C.; Petit, J.R.; Raynaud, D.; Raisbeck, G.; Ritz, C.; Sowers, T.; Stievenard, M. Yiou, P. (1993). Extending the Vostock ice-core record of paleoclimate to the penultimate glacial period. Nature 364, 407-412.

Lautensach, L. (1964). Die Iberische Halbinsel. Keyserche Verlagsbuchhandlung. München.

López Andión, J.M. (1979). Estructura y morfología agraria en la Terra Chá. Monografías de la Universidade de Santiago. 55. Santiago.

López Andión, J.M. (1992). Estructura Agraria y Economía Rural en la Galicia Interior: La Terra Chá y el centro de la meseta lucense. Servicio de Publicacións e Intercambio Científico. Universidade de Santiago. Santiago.

López Andión, J.M. Izco Sevillano, J.Garrido Faraldo, S. & Álvarez Catsro, L. (1996). A Chaira luguesa, as montañas orientais e itinerarios de interese para o viaxeiro. Galicia Xeografía. Tomo XXI. Hércules ediciones, S.A.

López Sabatel, J.A. (2008). . Anuario de Estudios Medievales. 38 (1).

Lotze, F (1945). Zur Gliederung der Varisziden der Iberischen Meseta. Geotekt. Forsch., 6: 78-92. Berlín.

Martín Serrano, A. (1979). El conocimiento del lignito y del Terciario en Galicia; exposición crítica. Tecniterrae. 31. pp: 1-8. Madrid.

Martín Serrano, A. (1981). El Terciario de Galicia. Significado y posición cronológica de sus yacimientos de lignito.

Martín Serrano, A. (1994). Macizo Hespérico Septentrional. In: M. Gutiérrez Elorza (Coord.). Geomorfología de España. Editorial Rueda. 25-62 pp. Madrid.

Martinez-Barbeito, C. (1957). Galicia. Colección Guías de España. Ediciones Destino. Barcelona

Martinez Cortizas, A. & Perez-Alberti, A. (Dir.) (1999). Atlás climático de Galicia. Consellería de Medio Ambiente. Xunta de Galicia. 207 pp. Santiago.

Martínez Padín, L. (1849). Historia política, religiosa y descriptiva de Galicia. Establecimiento tipográfico de A. Vicente, Madrid.

Martinsson, D.G.; Nicklas, G.P.; Hays, J.D.; Imbrie, J.; Moore, T.C.; Shackleton, N.J. (1987). Age dating and the orbital theory of the ice ages: development of a high-resolution O 300.0000 years chronostratigraphy. Quaternary Research 27(1), 1-29.

Matte, Ph. (1968). La structure de la virgation hercynienne de Galice (Espagne). Trav. Lab. Geol. Univ. Grenoble. t. 44. pp: 153-281.

Medus, J. & Nonn, H. (1963). Premiers résultats d'analyses polliniques a Puentes de Garcia-Rodríguez (Galice, Espagne) et conclusions geomorphologiques qui en découlent. C.R.Acad. Science. t. CCLVI. pp: 1570-1572. Paris.

Medus, J. (1965a). Contribution palynologique a la connaisance de la flore et la vegetation Neógene de l'Ouest de l'Espagne: etude des sediments recents de Galice. These III Cycle Univ. de Montpellier. 92 pp.

Medus, J. (1965b). L'évolution biostratigraphique d'une lagune néogène de Galice (Espagne). Pollen et Spores. 7. pp: 381-393.

Merino, B. (1905-1909). Flora descriptiva é ilustrada de Galicia. Tomos I, II, III. Santiago

Ministerio de Medio Ambiente (1999). Estrategia española para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica. Ministerio de Medio Ambiente. Secretaría General de Medio Ambiente. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.

Molina, Licenciado (1550). Descripción del Reyno de Galicia, y de las cosas notables del, con las Armas y Blasones de los Linages de Galicia, de donde proceden señaladas Casas en Castilla. Dirigido al Muy Ilustre Señor, Marichal de Navarra. Con Privilegio Real.

Moralejo Lasso, A. (1977). Toponimía Gallega y Leonesa. Pico Sacro. Santiago

Nonn, H. (1966). Les regions coti,res de la Galicie (Espagne). Etude g,omorphologique. Publications de la Facult, des Lettres de l'Universit, de Strasbourg. Foundation Baulig.

Otero, R. (1867) Galicia Médica. Apuntes para servir al estudio de la Geografía Médica de Galicia. Estab. Tip. de José Rubial. Santiago

Otero Pedrayo, R. (1926). Guía de Galicia. 468 pp. Editorial Galaxia. Vigo.

Otero Pedrayo, R. (1928). Paisajes y problemas geográficos de Galicia. Biblioteca de Estudios Gallegos. CIAP. Madrid.

Otero Pedrayo, R. (1955). Paisaxe e cultura. Editorial galaxia. Vigo.

Otero Pedrayo, R. (1956). Geografía de España. Presencia y potencia del suelo y del pueblo español. Editorial Gallach de Librería y Ediciones SL.

Parga Pondal, I. & Aleixander, T. (1966). La arenisca ortocuarcítica del Xistral, Lugo. Not. y Com. Inst. Geol. y Min. de España. nº 87. pp: 59-90.

Parga Pondal, I. (1958). El conocimiento geológico de Galicia. Ed. Citania. Buenos Aires. 19 pp.

Parga Pondal, I.; Parga Peinador, X.R.; Vegas, R. & Marcos, A. (1983). Mapa Geologico do Macizo Hespérico. Escala 1:500.000. Publicacións da Area de Xeoloxía e Minería do Seminario de Estudos Galegos. Ed. O Castro, Sada. A Coruña.

Paz Villasenín, C. (1993). Los Hydradephaga (Coleoptera) de la cuenca del rio Landro (N.W. de la Península Ibérica). Estudio faunístico y ecológico. Tesis Doctoral. Departamento de Bioloxía Animal, Facultade de Bioloxía, Universidade de Santiago.

Perez Alberti, A. (1986a). A Xeografía. O espacio Xeográfico e o home. Ed. Galicia. Biblioteca Básica da Cultura Galega. Editorial Galaxia. 274 pp. Vigo.

Perez Alberti, A. (1986b). A evolución xeomorfoloxica do espazo xeográfico galego. O Meio Natural Galego. Homenaxe a D. Isidro Parga Pondal. Cuadernos do Seminario de Sargadelos, nº 47. Edicions do Castro. Sada. A Coruña. pp: 29-45.

Pérez-Alberti, A. (1986). A Xeografía. Biblioteca básica da cultura galega. Editorial Galaxia. Vigo.

Pérez Asensio, A. (1903). Nueva historia y monografías geográficas de las provincias de España: Obra ilustrada conteniendo la historia y geografía de todos los pueblos de España. Edita Ambrosio Pérez Asensio y compañía. Madrid.

Pérez Fariña, M.L. (1974). Terra Chá. In: España, Geografía y guía. Editorial Salvat. Pamplona.

Precedo Ledo, A. (Coord.). (1994). Comarca de Terra Cha. Plan de desenvolvemento comarcal de Galicia Escrito por Galicia Consejería de la Presidencia y Administración Pública. Gabinete de Planificación y Desarrollo Territorial. Xunta de Galicia. Santiago.

Ramil-Rego, P. (1992). La vegetación cuaternaria de las Sierras Septentrionales de Lugo, a través del análisis polínico. Tesis Doctoral. Universidade de Santiago de Compostela. 356 pp.

Ramil Rego, P. (1993). Paleoethnobotánica de yacimientos arqueológicos holocenos de Galicia (N.O. Cantábrico). Munibe. 165-174.

Ramil-Rego, P.; Rodríguez Guitián, M.A.; Gómez-Orellana, L.; Muñoz Sobrino, C. & Aira Rodríguez, M.J. (1996). Caracterización paleoambiental de los complejo lacustres y humedales continentales de Galicia. In: P. Ramil-Rego et al. (Edit.). Biogeografía Pleistocena-Holocena de la Península Ibérica. Xunta de Galicia. 227-246 pp. Santiago.

Ramil-Rego, S. Martínez Sánchez, S. & Díaz-Fierros, F. (2001). El paisaje cultural e los humedales. Paisaxe e Cultura. Homenaje a Otero Pedrayo. Consello da Cultura Galega.

Ramil Rego, P. & Aira, M.J. (1993). A paleocarpological study of Neolithic and Bronce age levels of the Buraco da Pala rock-shelter (Bragança, Portugal). Vegetation History and Archaeobotany. 2

Ramil-Rego, P. & Domínguez Conde, J. (2006). A lagoa de Cospeito. Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible. Santiago de Compostela. 128.

Río Barja, F. & Rodríguez Lestegás, F. (1996a). Os Ríos. In: F. Díaz-Fierros (Coord.). As Augas de Galicia. Consello da Cultura Galega. A Coruña

Río Barja, F. & Rodríguez Lestegás, F. (1996b). Os Ríos. In: Galicia. Xeografía. Tomo XVII. Hércules Ediciones. A Coruña.

Río Barja, F.J. & Rodríguez Lestegás, F. (1992). Os Ríos Galegos. Morfoloxía e Rexíme. Consello da Cultura Galega. Ponencia de Patrimonio Natural, Santiago de Compostela. A Coruña.

Río Barja, F.J. & Rodríguez Lestegás, F. (1996). Os ríos galegos, en F. Díaz-Fierros Viqueira (coord.), As augas de Galicia. pp. 206-207.

Río Barja, F.J. (1989). Biografía del Miño. In: Conferencias sobre el río Miño. Editorial Everest. León.

Rivas Martínez, S. (1987). Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España. Serie Técnica nº1. ICONA. Madrid.

Rivas-Martínez, S.; Asensi, S.; Costa, M.; Fernández-González, F.; Llorens, L.; Masalles, R.; Molero Mesa, J.; Penas, A. & Pérez De Paz, P. L. (1993). El Proyecto de Cartografía e Inventariación de los Tipos de Hábitats de la Directiva 92/43/CEE en España. Colloques Phytosociologiques. 21.

Rudddiman, W.F.; Sancetta, C.D.; Mcintyre, A. (1977). Glacial/Interglacial response rate of subpolar North Atlantic waters to climatic change: the record in oceanic sediments. Philosophical Transactions of the Royal Society of London B 280, 119-142

S.G.H.N. (1995). Atlas de vertebrados de Galicia. Consello da Cultura Galega. Ponencia de Patrimonio Natural. Tomos I y II. Santiago.

Santos Cirujano; Velallos Rodríguez, M.; Castilla Lattke, F. & Gil Pinilla, M. (1992). Criterios botánicos para la valoración de las laguas y humedales españoles (Península ibérica y las islas Baleares). ICONA – CESIC. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Pp-426.

Seara Valero, X.R. (1996). As augas subterráneas. In: As augas de Galicia. Consello da Cultura Gallega. Ponencia de Patrimonio Natural. Santiago.

Schulz, G. (1835). Descripción Geognóstica del Reyno de Galicia. 52 pp. Imprenta de los Herederos del Collado. Madrid.Solé Sabaris, L. (1952). Geografía de España y Portugal. Redactada con la colaboración de P. Font Quer, N. Llopis Ladó, V. Masachs. Montaner & Simón. Barcelona.

Shackleton, N.J. (1969). The last interglacial in the marine and terrestrial records. Proc. R. Soc. Lond. B 174, 135-154

Solé Sabaris, L. (1952). Geografía de España y Portugal. Redactada con la colaboración de P. Font Quer, N. Llopis Ladó, V. Masachs. Montaner & Simón. Barcelona.

Souza, J.A. & Lorenzo, M. (1991). Fluctuaciones poblacionales, importancia de las localidades y factores influyentes en los patos y fochas invernantes en Galicia. In: A. Fernández-Cordeiro & J. Domínguez Conde (Eds.). Actas do primeiro Congreso Galego de Ornitoloxía. Universidade de Santiago de Compostela.

Strahler, A.N. (1957). Statistical law of stream numbwea. J. Geol. 74:17-37.

Torres Luna, M. del Pilar&Pazo Labrador, A. (1990). Galicia rexión de constrastes xeomorfolóxicos. Biblioteca de divulgación. Servizo de publicacións da Universidade de Santiago de Compostela. Santiago.

Uña Álvarez, M.E. (2001) El clima. En Atlas de Galicia Tomo 1. Medio Natural. A. Precedo y J. Sancho Comíns (Dirs.) Santiago de Compostela. Xunta de Galicia. Secretaría Xeral de Planificación e Desenvolvemento Comarcal, Sociedade par ao desenvolvemento comarcal de Galicia, 137-155.

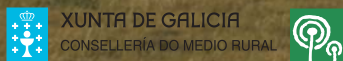
Vergnolle, C. (1987). Tertiary geomorphological evolution of the marginal bulge of the North-West of the Iberian Peninsula, and Lithostratigraphy of the gravens of the North-East of Galicia (Spain). Acts of the first International Conference on Geomorphology, Manchester 1958, 2, 1063-1072.

Viedma, M.G. & Gómez Bustillo, M.R. (1985). Revisión del libro rojo de los lepidópteros ibéricos. Publicaciones del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

Virgili, C. & Brell, J.M. (1975). Algunas características de la sedimentación durante el Terciario en Galicia. Bol. Real. Soc. Esp. Hist. Nat. 39, 3, pp: 1074-1106. Madrid.

Walter, R. (1968). Die Geologie in der nordostlichen provinze Lugo (NW Spanien). Verlag. 320 pp. Berlin.


agader


XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL


FUNDACIÓN COMARCAL
TERRA CHÁ


GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO


LEADER+